



universität
wien

MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

Slow Travel Maps – Aufforderung zum langsamen und naturnahen Reisen durch zielgruppenorientierte Tourismuskarten am Beispiel Naturpark Raab-Őrség-Goričko

verfasst von / submitted by
DI(FH) Birgit Mayer

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Master of Science (MSc)

Wien, 2022 / Vienna 2022

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 066 856

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Kartographie und Geoinformation

Betreut von / Supervisor:

Ass.-Prof. Mag. Dr. Karel Kriz

*The map is a picture
on the verge of becoming a word.*

— Patrice Maniglier

*Travel too fast
and you miss all you travel for.*

— Louis L'Amour

DANKSAGUNG

Mein Studium der Kartographie ging wie auch die Entstehung dieser Masterarbeit langsam voran und hat mich über mehrere Jahre begleitet und mein restliches Leben persönlich und beruflich befruchtet. Diese Langsamkeit war manchmal zäh, wenn mir das Ziel nicht klar erschien, gerade aber beim Schreiben der Masterarbeit sehr wertvoll, da bei einer längeren Beschäftigung mit einem Thema immer wieder neue Fragen auftauchen und die gleichzeitige Arbeit an anderen Projekten oft neue Blickwinkel eröffnet. Hier möchte ich vor allem meinem Partner Stefan Rinner und meiner Tochter Wilma für ihre Geduld danken.

Als Antriebsmotor für die Entstehung dieser Arbeit sehe ich eine Exkursion auf die Pakleni-Inseln gegen Ende meines Studiums, die von meinem Betreuer Karel Kriz geleitet wurde und meine Freude an der kartographischen Arbeit im Feld und am Computer bestärkt hat. Karel danke ich deshalb für diesen Motivationsschub und das konstruktive Feedback zu meiner Arbeit.

Meiner Freundin, Germanistin und Sprachtrainerin Irene Malagon-Bisanz danke ich für das gewissenhafte Korrekturlesen des vorliegenden Texts, den Muttersprachler*innen Sára Szücs-Szabó, Patricija Vrhovšek und Simon Šanca für die Korrekturen der ungarischen bzw. slowenischen Einträge in der Kartenlegende.

Zuletzt möchte ich noch meinen Büropartner*innen Emanuel Mauthe und Stefanie Muther danken, die mit mir die, in dieser Arbeit beschriebene Idee von »go deep – not far« weiterentwickeln und in die Welt hinaus tragen.

ZUSAMMENFASSUNG

Slow Travel ist ein touristischer Trend hin zu einem umfassenden und sensiblen Erforschen naheliegender und kleinerer Gebiete abseits des Abarbeitens bekannter Sehenswürdigkeiten. Angesichts wachsender umweltpolitischer Probleme gilt es, diese ressourcenschonende und nachhaltige Form des Reisens zu fördern. Nachdem das Mobilitätsverhalten von Reisenden und das touristische Erlebnis innerhalb eines Urlaubsgebiets durch die Verwendung kartographischer Produkte beeinflusst werden kann, sollte dieses Thema auch im Bereich der Kartographie diskutiert werden. Die topographische Karte kann dabei als Werkzeug angesehen werden, um ein Gebiet aktiv und aufmerksam zu erkunden. Ziel dieser Arbeit ist es deshalb, herauszufinden, wie dieses Werkzeug optimiert werden kann, um dem/der interessierten Reisenden als unaufdringlicher Reisebegleiter von größtmöglichem Nutzen zu sein.

Zu diesem Zweck wurden die Themen Kartographische Kommunikation und Gestaltung mit dem Fokusthema *Slow Travel* verwoben und führten zu einer Festlegung inhaltlicher und gestalterischer Handlungsfelder für die Herstellung von *Slow Travel Maps* – kartographischer Produkte, welche dem *Slow Travel*-Gedanken entgegenkommen.

Durch die Beschäftigung mit einem Untersuchungsgebiet im Dreiländereck Österreich-Ungarn-Slowenien und die Analyse des für diesen Raum verfügbaren Kartenmaterials konnten in Folge konkrete Handlungsanweisungen für die eigene exemplarische Umsetzung einer zielgruppenorientierten analogen Karte herausgearbeitet werden.

Die Verarbeitung von offenen Daten stellt einen weiteren wichtigen Aspekt dieser Arbeit dar, wobei die grenzüberschreitende Lage des Untersuchungsgebiets durch die unterschiedliche Datenverfügbarkeit besondere Herausforderungen mit sich brachte. Es konnte festgestellt werden, inwieweit sich die aktuell verfügbaren offenen Daten, insbesondere von OpenStreetMap, als Ausgangsbasis für mittel- bis großformatige Karten eignen und wie diese ergänzt und weiterverarbeitet werden müssen, um den Bedürfnissen der Zielgruppe gerecht zu werden.

ABSTRACT

Slow Travel is a tourist trend towards comprehensive and sensitive exploration of nearby, smaller areas, which is not particularly interested in the familiar sights. In view of growing environmental problems, it is important to promote this resource-friendly and sustainable form of travel. Since the mobility behavior of travelers and the touristic experience within a vacation area can be influenced by the use of cartographic products, this topic is also relevant in the field of cartography. The topographic map can be seen as a tool to actively and mindfully explore an area. Therefore the aim of this thesis is to assess how this tool can be optimized in order to be of the greatest possible benefit to the interested traveler as an unobtrusive travel companion.

For this purpose, the topics of cartographic communication and design were interwoven with the focus topic *Slow Travel*, which led to the definition of fields of action for the concept and design of *Slow Travel Maps* – cartographic products that are in tune with the *Slow Travel* idea.

By looking closer into a study area in the border triangle Austria–Hungary–Slovenia and the analysis of the available maps for this area, concrete instructions for the exemplary implementation of a target group oriented analogue map could be elaborated.

The processing of open data represents a further important aspect of this thesis, in which the cross-border location of the study area brought about special challenges due to varying data availability. It was possible to determine to what extent the currently available open data, in particular from OpenStreetMap, is suitable as a basis for medium- to large-format maps and how the data has to be supplemented and further processed to meet the needs of the target group.

INHALTSVERZEICHNIS

1	PROBLEMSTELLUNG UND HINTERGRUND	1
1.1	Erläuterung der Problemstellung	1
1.2	Motivation	2
1.3	Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	4
1.4	Forschungsfragen	4
1.4.1	Arbeitsfragen	5
1.5	Relevanz der Arbeit	5
I	THEORIE	7
2	KARTOGRAPHISCHE KOMMUNIKATION	9
2.1	Wie kommuniziert das Medium Karte?	9
2.1.1	Kommunikationsvorgänge	10
2.1.2	Lasswells Fragen	11
2.2	Kartosemiotik	13
2.2.1	Zeichentypologie	13
2.2.2	Das kartographische Zeichensystem	14
2.2.3	Die Signatur als Baustein der Kartengraphik	18
2.3	Graphicacy	19
3	KARTOGRAPHISCHE GESTALTUNG	21
3.1	Generalisierung	21
3.1.1	Generalisierungsarten	22
3.1.2	Generalisierungsvorgänge	23
3.2	Prinzipien für erfolgreiche Kommunikation	24
3.3	Die graphische Semiologie nach Jaques Bertin	26
3.3.1	Die graphischen Variablen	26
3.3.2	Die dynamischen Variablen	28
3.4	Die Sonderrolle der Farbe	29
3.5	Layout	30
3.6	Die Prägnanz einer Karte	31
4	SLOW TRAVEL	33
4.1	Begriffserklärung	33
4.1.1	Slow Travel oder Tourism?	34
4.2	Wurzeln	34
4.3	Slow Travel als geistige Haltung	35
4.4	Die Zielgruppe und ihre Bedürfnisse	37
5	SLOW TRAVEL MAPS	41
5.1	Slow Travel als thematische Kartenebene	41
5.2	Die Botschaft	42
5.3	Analoges versus digitales Kartenmaterial	43
5.4	Karteninhalte	47
5.4.1	Situationsdarstellung	48
5.4.2	Höhen- und Geländedarstellung	50
5.4.3	Thematische Inhalte	53

II	PRAXIS	55
6	DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET	57
6.1	Lage	57
6.2	Charakteristika des Gebiets	58
6.2.1	Geographie	58
6.2.2	Touristisches Angebot	59
7	BESTEHENDE KARTOGRAPHISCHE PRODUKTE	61
7.1	Amtliche Karten	61
7.1.1	Österreich	61
7.1.2	Ungarn	62
7.2	Analoge Tourismuskarten	64
7.2.1	freitag & berndt Wander-Rad-Freizeitkarte »Südoststeirisches Hügelland, Vulkanland, Bad Gleichen- berg, Bad Radkersburg«, Maßstab 1:50.000	65
7.2.2	Szarvas Térképek Touristen-, Rad- und Freizeitkarte »Göscsej, Őrség«, Maßstab 1:50.000	67
7.2.3	Paulus Nationalparkkarte »Őrségi Nemzeti Park«, Maßstab 1:60.000	68
7.3	Schlussfolgerungen	71
7.3.1	Cover	72
7.3.2	Kartenformat, Kartenfeld, Maßstab	72
7.3.3	Umgang mit Dreisprachigkeit	73
7.3.4	Bodenbedeckung und Siedlungsgebiete	73
7.3.5	Routenkennzeichnung und touristische Inhalte	73
7.3.6	Signaturen	74
8	DOKUMENTATION DER PRAKTISCHEN UMSETZUNG	75
8.1	Rohdaten	75
8.1.1	Open Data	75
8.1.2	Datenergänzung durch eigene Recherchen und Feldbege- hungen	77
8.2	Planung des Kartenlayouts	78
8.2.1	Bestimmung des Kartenfelds	78
8.2.2	Falzschemata	80
8.3	Datenaufbereitung	80
8.3.1	Klassifizierung der Karteninhalte	81
8.3.2	Zusammenführung der digitalen Geländemodelle	90
8.4	Graphische Ausarbeitung	92
8.4.1	Farbpalette	92
8.4.2	Zeichenschlüssel	94
8.4.3	Höhen- und Geländedarstellung	96
8.5	Gestaltung des Umraums	97
8.5.1	Cover und Backcover der geschlossenen Karte	97
8.5.2	Legende	100
8.5.3	Kartenrahmen	100
8.6	Endfertigung	100

9	ERGEBNISSE UND DISKUSSION	101
9.1	Beantwortung der Forschungsfragen	101
9.2	Ausblick	103
	LITERATUR	105

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1	Die visuellen Eigenschaften der graphischen Variablen nach Jaques Bertin [Ber74, S. 77], eigene Bearbeitung . .	27
Tabelle 2	Gegenüberstellung von analogen Karten und digitalen Karten auf mobilen Geräten nach Paelke und Sester [PS10, S. 257], eigene Darstellung	45

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1	Schema der Informationsübertragung nach Hake et al., eigene Bearbeitung [HGM02, S. 9]	10
Abbildung 2	Ein neues kartographisches Kommunikationsmodell nach Kent [Ken18, S. 107]	11
Abbildung 3	Zeichentypologie nach Adam Schaff, eigene Bearbeitung [Sch66, S. 160, 162]	14
Abbildung 4	Sakralbauten unterschiedlicher Glaubensrichtungen im Untersuchungsgebiet, Quelle: Wikimedia Commons . . .	23
Abbildung 5	Eingrenzung des Untersuchungsgebiets, eigene Darstellung	57
Abbildung 6	Ausschnitt des Kartenblatts 5101/Jennersdorf (Ausgabe 2013) der ÖK50, Quelle: BEV	63
Abbildung 7	Ausschnitt des Kartenblatts L-33-45-B der amtlichen Karte Ungarns, Quelle: FÖMI	63
Abbildung 8	Ausschnitt der Wander-Rad-Freizeitkarte »Südoststeirisches Hügelland, Vulkanland, Bad Gleichenberg, Bad Radkersburg«, Quelle: freytag & berndt	66
Abbildung 9	Ausschnitt der Touristen-, Rad- und Freizeitkarte »Göscsej, Órség«, Quelle: Szarvas Térképek	66
Abbildung 10	Ausschnitt der Nationalpark-Karte »Órségi Nemzeti Park«, Quelle: Paulus	70
Abbildung 11	Nebenkarte der Nationalpark-Karte »Órségi Nemzeti Park«, Quelle: Paulus	70
Abbildung 12	Kartenlayout, eigene Darstellung	79
Abbildung 13	Darstellung der Siedlungsgebiete, eigene Darstellung . .	83
Abbildung 14	Reklassifizierung der Verkehrswege, eigene Darstellung	86
Abbildung 15	Kantenfehler im digitalen Höhenmodell von Copernicus, eigene Darstellung	91
Abbildung 16	Farbpalette auf Basis eines Webtools von Laurent Jégou [Jé20], eigene Darstellung	93

Abbildung 17	Gestaltung der Signaturen, eigene Darstellung	95
Abbildung 18	Variierte Anwendung des Tools »gdaldem hillshade« auf die Höhendaten des Untersuchungsgebiets, eigene Dar- stellung	99
Abbildung 19	fertige Karte, eigene Darstellung.	Anhang

PROBLEMSTELLUNG UND HINTERGRUND

Naturnahe Tourismusformen wie *Slow Travel* haben in den letzten Jahren einen Aufschwung erlebt, mitunter weil die drängende Klimakrise eine Zuwendung zu schonenden Arten des Reisens notwendig und attraktiv macht. Wandern und Radfahren sind plötzlich in aller Munde. Bis 2020 nahmen die weltweiten Flugzahlen zwar fortlaufend zu [sta20], jedoch steigt das Bewusstsein dafür, dass umweltbewusste Formen des Reisens und der Mobilität angestrebt werden müssen. Der Begriff »Flugscham«, übersetzt aus dem Schwedischen »flygskam«, ging ab 2018 in den Sprachgebrauch über und beschreibt die Scham des/der Flugreisenden, der/die sich der schlechten CO₂-Bilanz des Fliegens bewusst ist. [wik20] Wie kann die Sehnsucht nach Abenteuer und Entspannung aber dennoch gestillt werden? »Go deep – not far« sollte das Gebot der Stunde lauten – es gilt, in der näheren Umgebung lohnende Ausflugs- und Reiseziele zu finden, und diese umso umfassender zu erforschen. Kartographische Produkte – analog wie digital – können hier einen wichtigen Beitrag leisten, sowohl als Planungstool als auch als unaufdringliche Reisebegleiter für die/den naturnah und informiert Reisende*n. Denn welches Medium könnte sich besser eignen, den Entdecker*innengeist im Menschen zu wecken, als eine Karte? Es soll geklärt werden, ob die aktuell auf dem Markt befindlichen Kartenprodukte diesem Potenzial gerecht werden. Im Zuge dessen werden Handlungsfelder für eine gelungene Geo-Kommunikation herausgearbeitet und in einem weiteren Schritt für das Untersuchungsgebiet Natur- bzw. Nationalpark Raab-Őrség-Goričko im Dreiländereck Österreich-Ungarn-Slowenien ein entsprechendes Kartenprodukt auf der Basis von freien und selbst erhobenen Daten konzipiert und umgesetzt.

1.1 ERLÄUTERUNG DER PROBLEMSTELLUNG

Gerade im ländlichen, nicht alpinen Raum gibt es oft wenig gutes Kartenmaterial, das abseits von der Frage »Wie gelange ich von Punkt A nach Punkt B?« dazu einlädt, ein Gebiet aktiv zu erkunden. Digitale Produkte wie Google Maps oder Bing Maps sind zwar sehr hilfreich bei der Wegfindung zu konkreten touristischen Zielen, bieten aber oft nicht den nötigen Detailreichtum, und das Erkennen von räumlichen Zusammenhängen ist aufgrund des kleinen Ausschnitts, der – besonders bei der Verwendung auf Smartphones – dargestellt werden kann, nicht auf die gleiche Weise möglich wie bei großmaßstäbigen gedruckten Karten. Zudem kann ein schlechter Netzempfang die Nutzung erschweren oder unmöglich machen. Amtliche Kartenwerke wie auch analoge touristische Karten sind oftmals – so auch in weiten Teilen Österreichs abseits der Alpen – nur in kleineren Maßstäben ab 1:50.000 erhältlich und richten sich dabei an keine konkrete Zielgruppe. Auch sind die verwendeten Kartenausschnitte meist an administrative Grenzen gebunden, statt an Naturräume.

Gleichzeitig ist die Verfügbarkeit von freien Geodaten in den letzten Jahren enorm gestiegen, was die Branche für neue Player geöffnet hat. Amateurkartograph*innen und kleinere Unternehmen können nun selbstständig Karten produzieren und mit großen Verlagshäusern und staatlichen Unternehmen in Konkurrenz treten. Die vorliegende Arbeit soll hier Potenziale und Entwicklungsmöglichkeiten, aber auch Probleme aufzeigen, die die Nutzung von freien Daten mit sich bringen.

1.2 MOTIVATION

WARUM SLOW TRAVEL? Die Idee für die vorliegende Masterarbeit war ursprünglich nicht durch die globale COVID-19-Pandemie motiviert, obwohl das Thema durch sie eine neue Dimension gewonnen hat. Sie zielte eher darauf ab, in einem begrenzten Lebensbereich eine kleine Mission zu erfüllen: nämlich reisebegeisterten Menschen dabei zu helfen, ihr Fernweh zu stillen, ohne weit zu reisen und damit die Umwelt zu belasten. Ich wollte wissen, ob und wie das Medium Karte beeinflussen kann, wie ein Gebiet erkundet wird. Wie muss eine Karte beschaffen sein, um das Erlebnis in der Natur zu propagieren und zu bereichern?

Während Fernreisen für viele Menschen dieser Welt zur Selbstverständlichkeit geworden sind und es als gewisses Statussymbol gilt, weitgereist zu sein – gleichbedeutend mit Weltoffenheit, Freiheit und einem weiten Horizont –, machen die Folgen des Klimawandels deutlich, dass sich die Tourismus-Branche neu erfinden muss, um den Anforderungen der heutigen Zeit gerecht zu werden. Vor allem bei heutigen Jugendlichen lässt sich hier ein Umdenken erkennen, angefacht von der *Fridays for Future*-Bewegung.

Auch die COVID-19-Pandemie mit den Einschränkungen, die mit ihr einhergegangen sind, hat ihren Teil dazu beigetragen, das Bewusstsein dafür zu wecken, mit welcher Leichtigkeit und Unbedachtheit wir uns normalerweise über weite Strecken bewegen. Es kam zu einer »Art von Entschleunigung, die mit dem Vorschlaghammer kommt«, wie es Markus Noack im Gespräch mit Claudia Endrich formuliert, durch die wir gezwungen würden, einen Schritt zurück zu treten. [NE20] Die selbst sehr weitgereiste Autorin Claudia Endrich hat ein Buch mit dem Titel *Das nächste Mal bleib ich daheim* geschrieben, das im Februar 2020 pünktlich vor dem ersten coronabedingten Lockdown in Österreich publiziert wurde. Darin kommt sie zu dem Schluss, dass Reisen nur dann den Horizont erweitert, wenn es langsam und achtsam passiert.

WARUM KARTENGESTALTUNG? Die vorliegende Arbeit geht davon aus, dass ein fundiertes Wissen über einen Ort für ein tiefergehendes und bereicherndes Reiseerlebnis sorgt. »There are often many truths in a place or an area right before our eyes, and yet we're not aware of those truths (or features, or facts) until a depiction or a symbol or even a diagram *shows* them to us.«, schreibt David Greenhood in der Einleitung zu *Mapping*. [Gre64, Vorwort]

Das umfangreiche geographische Wissen, das in einer großformatigen Karte zusammengetragen wird, kann durch pointierte und durchdachte Gestaltung optimal weitergegeben werden. Zum anderen sollte eine Karte auch ein Mo-

tivator sein, sich aktiv mit jenem kleinen Teil der realen Welt, den die Karte repräsentiert, auseinanderzusetzen und sich in ihm zu bewegen.

Um diese Ziele zu erreichen, konnte ich für den praktischen Teil meiner Arbeit mein Design-Vorwissen einbringen, das ich in meinem ersten Studium (Informationsdesign) und meiner langjährigen Tätigkeit als Graphikerin gesammelt hatte. Auf einer Exkursion zu den Pakleni-Inseln in Kroatien im Mai 2019, bei der unter anderem eine Tourismus-Karte der Inselgruppe entstanden ist, konnte ich Erfahrungen in der Arbeit mit offenen Daten und der Aufnahme von Daten vor Ort sammeln.

Über diverse *Open Data*-Portale und nicht zuletzt über das kollaborative Kartenprojekt *OpenStreetMap* kann mittlerweile eine Vielzahl von qualitativ hochwertigen Daten-Layern gratis unter einer Creative-Commons-Lizenz heruntergeladen werden. Die Schwierigkeit für den/die Kartograph*in und auch der Kern der vorliegenden Arbeit liegt darin, diese Daten sinnvoll auszuwählen und zu strukturieren, um sie einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

WARUM DIESES UNTERSUCHUNGSGEBIET? Zum Untersuchungsgebiet habe ich eine persönliche Verbindung. Seit meiner Kindheit habe ich viele Sommer in der Südoststeiermark verbracht, nur unweit der drei zusammenhängenden National- bzw. Naturparke. Dennoch waren mir die angrenzenden Regionen des Burgenlands und vor allem Ungarns und Sloweniens weitestgehend unbekannt. Selbst mein theoretisches Wissen über die Region hatte große Lücken, die ich durch die Arbeit an der Karte schließen konnte. Aber auch aus objektiven Gründen ist das Untersuchungsgebiet von besonderem Interesse. Wegen seiner nicht-alpinen Lage wird es nicht von den qualitativ hochwertigen Karten des Alpenvereins abgedeckt und es gibt, was das kartographische Material des Gebiets betrifft, viel Potenzial nach oben. Eine weitere kartographische Herausforderung, ist die Mehrsprachigkeit des Gebiets und die unterschiedliche Datenlage in den verschiedenen Ländern.

Rückwirkend betrachtet ist die Wahl aber auch wegen der dramatischen Auswirkungen der COVID-19-Pandemie auf die globale Reisebranche schlüssig. Die großen Player der Branche mussten ihr Angebot an die neuen Bedingungen des Reisens anpassen. *Lonely Planet* – die weltweit führende Marke für Reisemedien – hat beispielsweise ihre *best in travel*-Liste, die jedes Jahr neu erscheint, neu erfunden, um dem Wandel, in dem sich die Branche befindet, Rechnung zu tragen. Anstatt die übliche Liste empfohlener Reiseziele zu veröffentlichen, konzentriert sich »Best in Travel 2021« auf Menschen, Orte und Unternehmen, die in diesen beispiellosen Zeiten einen transformativen Beitrag zum Reisen leisten. Tom Hall, Senior Adviser von *Lonely Planet*, äußerte sich dazu, dass es enorm wichtig sei, das große Potenzial des Inlandstourismus anzuerkennen. [SM20]

Dieser erlebte aus offensichtlichen Gründen vor allem im Sommer und Herbst 2020 einen Boom. Vor allem ländliche Gegenden wie das Südburgenland, die von internationalen Touristen fast gänzlich übersehen werden, konnten profitieren. »Viele Westösterreicher, aber auch viele Nordburgenländer haben im Sommer vor allem auch das weithin unbekannte Südburgenland entdeckt und

erforscht.«, schreibt etwa der *Standard* am 29. Oktober 2020. [der20] Interessant ist hier vor allem die Wortwahl »entdecken und erforschen«, die Assoziationen zu Abenteuerurlaub in einem weit entfernten Land weckt und von Entdeckergeist erzählt. In manchen Reiseblogs für Österreich wird die Region gar als die perfekte *Slow Travel*-Destination gelobt. Oft wird gerade die Abwesenheit von spektakulären Landschaftsmerkmalen betont. Stattdessen findet der/die interessierte Tourist*in hier sanfte Hügel, Mischwälder und von der Grenzlage geprägte Kultur und Kulinarik als Setting für ausgedehnte Spaziergänge, Radtouren oder einfach die Suche nach dem schönen Leben.

1.3 ZIELSETZUNG UND AUFBAU DER ARBEIT

Die vorliegende Arbeit gliedert sich in zwei Teile. Zunächst wird theoretisch geklärt, inwieweit der/die Produzent*in von Kartenprodukten das Erlebnis am Reiseort und die Auseinandersetzung mit dem bereisten Gebiet beeinflussen kann und welche Mittel ihm/ihr dafür zur Verfügung stehen. Das Medium Karte wird auch hinsichtlich seiner Eignung als Werbemittel für sanfte Tourismus-Formen sowie als Mediator zwischen Mensch und Umgebung hinterfragt. Dafür werden Theorien aus der wissenschaftlichen Kartographie mit dem Thema *Slow Travel* verschränkt, für dessen Beleuchtung sowohl wissenschaftliche Texte als auch Quellen aus der Populärliteratur herangezogen werden. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf zielgruppenorientierte Gestaltungsentscheidungen gelegt.

Im zweiten Teil der Arbeit werden etwaige Diskrepanzen zwischen Theorie und aktueller Praxis durch eine Analyse von bestehendem Kartenmaterial des Untersuchungsgebiets aufgezeigt. Dabei wird topographisches und touristisches Kartenmaterial für das Gebiet hinsichtlich seines Nutzens für langsam und naturnah Reisende evaluiert. Schließlich soll der gestalterische Entscheidungsprozess, der zur Herstellung eines zielgruppenorientierten Kartenprodukts führt, für das Untersuchungsgebiet durchexerziert werden. Ziel ist es, auf diese Weise ein Kartenprodukt zu entwickeln, das die erarbeiteten Kriterien für eine gelungene Geokommunikation erfüllt, mit der übergeordneten Aufgabe, das touristische Erlebnis zu steigern.

Gleichzeitig können aber auch praktische Probleme und Möglichkeiten zur Weiterentwicklung identifiziert werden, auf die man bei der Arbeit mit offenen Daten und bei eigenen Erhebungen stößt.

1.4 FORSCHUNGSFRAGEN

Die grundlegende Hypothese der vorliegenden Arbeit ist, dass die moderne amtliche und Verlagskartographie die redaktionellen Möglichkeiten nicht ausreichend ausschöpft oder gar anerkennt und es im Allgemeinen gestalterisch nicht schafft, das volle Potenzial des Mediums Karte auszuspielen. Eine Ausnahme bilden hier kartographische Bearbeitungen von alpinen Gebieten, die in der Regel eine wesentlich höhere gestalterische Qualität aufweisen. Dies ist vor allem vor dem Hintergrund der technischen Möglichkeiten und der Verfügbar-

keit von präzisen, aktuellen Geodaten bedauerlich. Open-Source-Technologien und Open-Data-Initiativen öffnen jedoch das Feld der Kartographie für neue Player wie kleinere Unternehmen oder auch Privatpersonen, denen es nun ohne massiven finanziellen Aufwand und hochspezialisierte Geräte möglich ist, qualitativ hochwertiges Kartenmaterial zu produzieren.

Die wissenschaftliche Fragestellung konzentriert sich deshalb auf den redaktionell gestalterischen Aspekt der Kartenerstellung und welche Rolle das Medium Karte bei der Erkundung eines Gebiets auch im Vergleich mit anderen Medien einnehmen kann. Der Verarbeitung von offenen Daten soll dabei besondere Achtung geschenkt werden.

Folgende Forschungsfragen wurden dafür definiert:

1. Wie kann der Einsatz kartographischer Produkte die *Auseinandersetzung mit dem bereisten Gebiet* positiv beeinflussen?
2. Wie muss eine Karte *gestaltet sein*, um dem/der langsam und naturnah Reisenden von größtmöglichem Nutzen zu sein, und ist dies auf Basis von offenen Daten möglich?

1.4.1 Arbeitsfragen

1. Wer ist die Zielgruppe?
2. Wonach sucht die Zielgruppe?
3. Welche Informationen muss eine Tourismuskarte enthalten, um der Zielgruppe nützlich zu sein?
4. Welche kartographischen Produkte gibt es bereits für das Untersuchungsgebiet? Wie unterscheiden sie sich voneinander, wo liegen die jeweiligen Probleme und Qualitäten hinsichtlich der Zielgruppe?
5. Gibt es potenziell bereichernde Sachverhalte, die im aktuell bestehenden Kartenmaterial des Untersuchungsgebiets nicht verzeichnet sind?
6. Was sind die speziellen Charakteristika des Untersuchungsgebiets?
7. Welche Erkenntnisse für die Gestaltung von kartographischen Produkten für die Zielgruppe können für ähnliche Gebiete abgeleitet werden?

1.5 RELEVANZ DER ARBEIT

Tourismuskarten spielen sowohl in der Kartographie als auch in der Tourismusforschung eine Rolle. In der Literatur ist ein Fokus auf städtischen Tourismus zu erkennen, bei dem die Besichtigung von ausgewiesenen Sehenswürdigkeiten im Vordergrund steht, wohingegen der ländliche Raum weniger Beachtung findet. Tania Rossetto argumentiert, dass Touristen sich durch ein kartographisches Verständnis eines Ortes auf eine selbstreflexivere, bewusstere und freiere Begegnung mit ihrer Umgebung einlassen können und der Blick aktiver und mobiler wird. [Ros12, S. 47] Die Beschreibung ihrer persönlichen Erfahrungen

richtet sich zwar auf die Großstadt Berlin, die mit dem ländlichen Raum des Untersuchungsgebiets wenig gemein hat, jedoch sollte sich auch generell nachweisen lassen, dass der informierte Blick ein anderer ist als der naive. Je mehr wir über einen Ort wissen, desto interessanter wird er und desto intensiver können wir ihn erleben.

Durch gutes touristisches Kartenmaterial können zum einen interessante Orte und Angebote sowie geeignete und landschaftlich reizvolle Wege identifiziert werden, zum anderen werden räumliche Beziehungen geklärt. Landschafts- und Kulturräume können so besser verstanden werden. Die graphische Gestaltung einer Karte stellt hier einen entscheidenden Faktor für eine gelungene Geokommunikation dar. Sie beginnt bereits mit der Auswahl aussagekräftiger Informationen, wobei laut Leonard Guelke [Gue11, S. 127] festgehalten werden könne, dass das entscheidende Merkmal einer Karte nicht die darin enthaltenen Informationen sind, sondern ob diese Informationen in einen geeigneten Kontext gestellt sind. Sie führt weiter über die Abstraktion, Generalisierung und Symbolisierung der natürlichen Gegebenheiten bis hin zur Gestaltung des Umraums. Zur Entwicklung von Karten-Design-Prinzipien wurde vor allem seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts viel Forschung betrieben, wobei neue kartographische Präsentationsmedien und Anwendungen eine Erweiterung dieser Prinzipien notwendig gemacht haben und immer noch machen. Eine Bewertung des aktuell zur Verfügung stehenden Kartenmaterials hinsichtlich dieser Prinzipien mit gleichzeitigem Fokus auf die touristischen Trends und konkreten Anforderungen unserer Zeit, sowie die folgende eigene gestalterische Arbeit sollen aufzeigen, wie der Einsatz von Kartographie hier positive Impulse setzen und einen bewussten Umgang mit der Natur fördern kann.

Teil I

THEORIE

Mit dem Aufkommen der ersten kartographischen Kommunikationsmodelle Ende der 1960er-Jahre wurde die Kommunikation als Hauptfunktion der Kartographie etabliert und die Karte als Vehikel für diese Kommunikation. [Mac04, S. 4] Die Kommunikation als Paradigma der Kartographie wurde im wissenschaftlichen Diskurs aus unterschiedlichen Gründen angefochten, klar ist aber, dass Karten durch das Kommunizieren geographischer Inhalte imstande sind, das Verhalten bzw. die Entscheidungen ihrer Nutzer*innen zu beeinflussen. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das Medium Karte im größeren Feld der menschlichen Kommunikation positioniert ist und was sie gegenüber anderen Kommunikationsmedien auszeichnet.

2.1 WIE KOMMUNIZIERT DAS MEDIUM KARTE?

Es scheine, dass der Impuls zu kartieren in Menschen tief verwurzelt sei, schreibt Judith Tyner, und dass die Karte mit hoher Wahrscheinlichkeit der Schrift in der Menschheitsgeschichte vorausgegangen sei. [Tyn15, S. 13] Sie kommt in unterschiedlichsten Ausprägungen in allen Kulturen vor und bildet nach Imhof »eine Brücke von ihrem Inhaltsforscher zu ihrem Inhaltsbenützer« [Imh72, S. 7]. Doch warum ist unsere Repräsentation des Raumes graphisch? »The cartographic stroke is a gesture that creates a new space instead of representing it. It produces a new intellectual object whose meanings, cognitive effects and potential uses are not merely the sum of local information, measurements and empirical locations mobilised in its genesis.«, meint Christian Jacob. Sie sei keine Reflektion von Wissen. Sie konstruiere Wissen, produziere es und gebe ihm Form und unterscheide sich auf diese Weise von der Geographie aus Reiseberichten und -beschreibungen. Die Karte führe ein neues Objekt in das Feld des menschlichen Sehens ein, das ebenfalls zum Objekt des Denkens und Diskurses wird. [Jac15, 21 f.]

Ein Satz aus einem Artikel von Patrice Maniglier ist mir besonders im Gedächtnis geblieben, seit ich mit dem Schreiben dieser Arbeit begonnen habe: »The map is an image on the verge of becoming a word« [Man15, S. 39] heißt es darin. Die Karte ist ihrem Wesen nach schwer einzuordnen und gerade darin liegt ihre Stärke. Einerseits hat sie bildhaften Charakter und erinnert dabei – wie auch der Kunsthistoriker Ernst Gombrich schreibt – an die ägyptische Kunst, bei der eine Person oder eine Szene nicht aus einem bestimmten Blickwinkel in einem bestimmten Augenblick dargestellt wurde. Vielmehr wurden mehrere Perspektiven zu einem besonders charakteristischen und deutlichen – wenn auch nach den Regeln der Optik inkorrekten – Abbild der Wirklichkeit miteinander verschmolzen. Wie auch den Kartographen ging es den ägyptischen Künstlern nicht darum, »die Dinge der Wirklichkeit darzustellen, wie sie gerade zufällig aussahen.« [Gom52, S. 61] In diesem Sinne ist die Karte das

Gegenteil einer Momentaufnahme, insofern als die Zufälligkeit des Blickwinkels und des Zeitpunkts in ihr nicht existiert. Hier ist sie dem geschriebenen Wort ähnlicher, so wie auch beim gedanklichen Prozess, mit dem die Inhalte der Karte verarbeitet werden. Nicht umsonst »liest« man eine Karte und schaut sie nicht nur an.

Corner geht so weit zu behaupten, dass es gar nicht die primäre Aufgabe einer Karte sei, zu repräsentieren, sondern eine Reihe von Aktionen zu ermöglichen und auszulösen. Karten würden Geographien oder Ideen nicht repräsentieren, sondern aktiv an ihrer Verwirklichung mitwirken. Er schreibt ihnen einen doppelt operativen Charakter zu: suchen, finden und freilegen auf der einen Seite, in Beziehung setzen, verbinden und strukturieren auf der anderen. [Cor11, S. 93] Die Karte mache das Unsichtbare sichtbar, indem sie verschiedene empirische, begrenzte und aufeinanderfolgende Wahrnehmungen in einem Gesamtbild, einer »Mind-Eye-View«, kombiniere, so Jacob. [Jac15, S. 22]

2.1.1 Kommunikationsvorgänge

→
siehe Abbildung 1

Auf Aspekte der *Informationstheorie* zurückgreifend gab es ab den 1960er-Jahren, im Zuge der Etablierung der Kartographie als wissenschaftliche Disziplin, Bestrebungen, den Prozess der Wissensübertragung von Kartograph*in zu Nutzer*in zu rationalisieren. [Ken18, S. 96] In der Folge entstanden verschiedene kartographische Kommunikationsmodelle mit der zugrunde liegenden Idee, Filter und Hindernisse zu identifizieren, die die Information auf ihrem Weg von Realität über den/die Kartograph*in zur Karte und von der Karte zum/zur Kartennutzer*in durchlaufen muss. [Mac04, 4 f.] Die Kartographie als formales Kommunikationssystem zu behandeln, impliziere laut MacEachren, dass wir die Kartenkommunikation optimieren können, wenn wir die Filterung und den Verlust von Informationen an verschiedenen Stellen im System reduzieren können. [Mac04, S. 5]

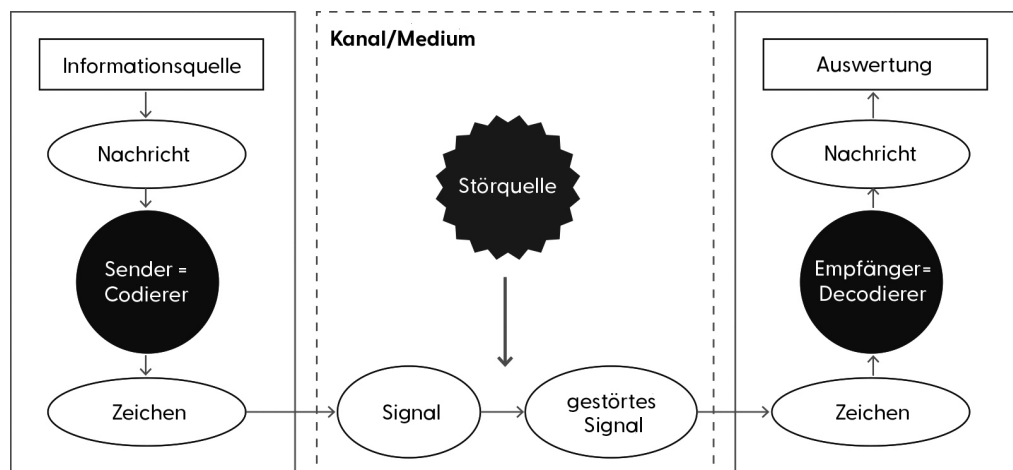


Abbildung 1: Schema der Informationsübertragung nach Hake et al., eigene Bearbeitung [HGM02, S. 9]

Hake et al. beschreiben drei Kommunikationsvorgänge in der Kartographie. Der erste führe von der Umwelt zum Fachmann und ergebe das *Primärmodell*.

Die natürlichen Zeichen der Umwelt, die der Fachmann als Signale empfängt, werden im Gedächtnis oder als Protokolle, Registrierungen, Karteneintragen usw. gespeichert und zu einem fachbezogenen Modell der realen räumlichen Strukturen verarbeitet. Im nächsten Kommunikationsvorgang verarbeitet der/die Kartograph*in die Zeichen des Primärmodells zu einem *Sekundärmodell* – der Karte. Am Ende des dritten Kommunikationsvorgangs verarbeitet der/die Kartennutzer*in die Ergebnisse seiner/ihrer kartographischen Auswertung zur eigenen Umweltvorstellung als *Tertiärmodell*. [HGM02, 22 f.]

Die kartographischen Kommunikationsmodelle der 1960er- und 1970er-Jahre beruhten auf der Vorstellung, dass die Weltvorstellung, die beim/bei der Kartennutzer*in entsteht, möglichst mit der Realität übereinstimmen sollte. Eine solche positivistische Konzeption der Kartographie geht davon aus, dass es die eine objektive Realität gibt und der/die Kartograph*in bei ihrer Rekonstruktion eine neutrale Rolle einnimmt – ein Ansatz, dem Vertreter*innen der Kritischen Kartographie vehement widersprechen. Kartographische Kommunikationsmodelle haben jedoch ein Erbe der nutzer*innenorientierten Gestaltung hinterlassen und formen immer noch die Basis für Aspekte kartographischer Forschung. [Ken18, S. 105]

Ein modernes *kartographisches Kommunikationsmodell* stellt Kent vor. Unter Berücksichtigung technischer Innovationen und der Verschiebung von analogen hin zu digitalen Karten setzt er dabei den Fokus auf Nutzer*innen-Feedback und den verstärkten Dialog zwischen Kartograph*in und Kartennutzer*in. [Ken18, S. 108]

←
siehe Abbildung 2

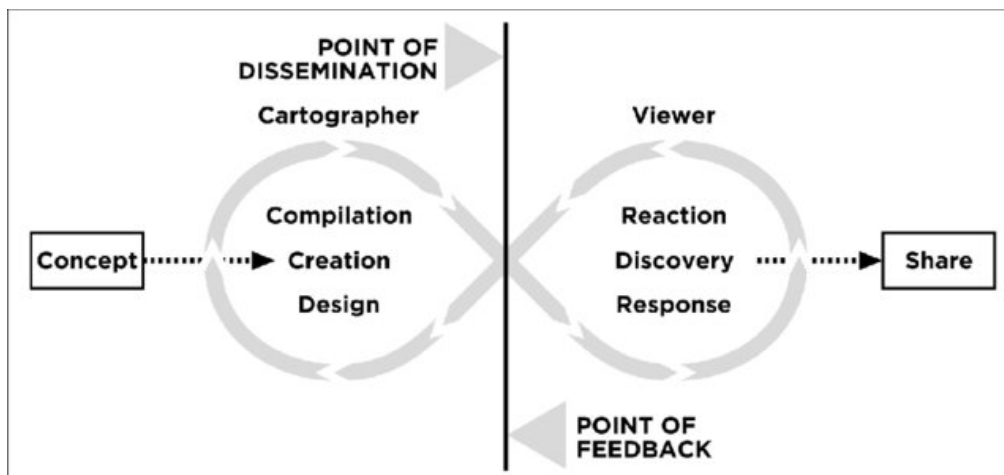


Abbildung 2: Ein neues kartographisches Kommunikationsmodell nach Kent [Ken18, S. 107]

2.1.2 Lasswells Fragen

Das in der Kommunikationstheorie berühmt gewordene und unter unterschiedlichen Namen (unter anderem *Laswell's formula*/*Laswell's model*/*Laswell's definition*) bekannte Konstrukt hat der Kommunikationsforscher und Politikwissenschaftler Harold Lasswell erstmals 1940 in einem Rockefeller Foundation

committee report mit dem Titel »Research in Mass Communication« formuliert und in Folge in mehreren Variationen publiziert. [SIV15, S. 604] Meist zitiert ist die Variante aus dem Artikel »The Structure and Function of Communication in Society« aus dem Jahr 1948: »Who, says what, in which channel, to whom, with what effect?«

Das Konzept wurde in seiner nunmehr 80-jährigen Geschichte, vor allem wegen seiner Linearität und Unflexibilität, oft als veraltet und unzureichend kritisiert. Sapienza et al. demonstrieren in einem Artikel aus dem Jahr 2015 jedoch, dass eine derartige Kritik oftmals auf ein ungenaues Lesen der ursprünglichen Quellen zurückzuführen ist. So heißt es in Lasswells Artikel aus dem Jahr 1948: »The modern instruments of mass communication give an enormous advantage to the controllers of printing plants, broadcasting equipment, and other forms of fixed and specialized capital. But it should be noted that audiences do ›talk back‹, after some delay; and many controllers of mass media use specific methods of sampling in order to expedite this closing of the circuit.«

Auch war das Konstrukt von Anfang an als modifizierbar gedacht, so wie auch Lasswell selbst die Fragen immer wieder dem jeweiligen Forschungsziel angepasst hat. Richard Baddock (1958) argumentierte für die Inklusion der Fragen »under what circumstances«, um Aufmerksamkeit darauf zu lenken, wie Zeit und Situation den Kommunikationsprozess beeinflussen, und »for what purposes«, um die Meta-Aspekte der Kommunikation hervorzuheben. Duncan und Moriarty (1998) haben »effect« durch »feedback« ersetzt, während Watson und Hill (1997) »in what context« vorgeschlagen haben. [SIV15, S. 609] Freyer bezeichnet die Fragen als die sechs Grundfragen der Kommunikation und formuliert sie im Kontext der Kommunikationspolitik des Tourismus-Marketing: »Wer (Kommunikator, Sender, Quelle), sagt was (Botschaft, ›Message‹), in welcher Situation (›Umfeldbedingungen‹), zu wem (Kommunikant, Empfänger, Rezipient), über welche Kanäle (Kommunikationsweg, Medien) mit welchen Wirkungen (Kommunikationserfolg, Effekt)«. Dabei führt er aus: »Es geht um die Festlegung der Kommunikationsinhalte und -wege, womit und wie der Kommunizierende nach außen treten will und an wen er sich richtet (Zielgruppenbestimmung).« [Fre15, S. 435]

MacEachren gibt zu Bedenken, dass nur ein kleiner Teil von Karten produziert werde, um eine bestimmte, vordefinierte Botschaft zu kommunizieren bzw. dass die Botschaft, die ein/e Kartennutzer*in aus der Karte herausliest, vom/von der Kartograph*in oft nicht antizipiert werden könne. [Maco4, 6 f.] Dagegen kann argumentiert werden, dass die Interpretation ein Bestandteil jeder Kommunikation ist und dass das Herauslesen multipler Botschaften eine oder mehrere intendierte Botschaften nicht negiert.

Beim Konzipieren eines kartographischen Produkts ist es also durchaus wichtig – wenn nicht sogar notwendig – die Beantwortung dieser Fragen im Hinterkopf zu behalten. Für die vorliegende Arbeit lassen sich die Fragen folgendermaßen beantworten, um als Richtlinie für die kartographische Konzeption zu dienen: Wer? Das selbst gegründete Label *go deep – not far*, als Advokatin des langsamen Reisens. Sagt was? Beschreibt eine Gegend. In welcher Situation? Im Feld. Wem? Einem/r Reisenden. Über welchen Kanal? Über eine Karte. Mit

welchen Wirkungen? Sodass er/sie dazu bewegt wird, die Gegend zu erforschen und besser kennenzulernen.

2.2 KARTOSEMIOTIK

Die Kartosemiotik oder auch Kartographische Zeichentheorie ist ein Teilbereich der Angewandten Semiotik, der Wissenschaft, die sich mit allen Systemen von Zeichen beschäftigt. Die Semiotik, deren wissenschaftliche Tradition bis ins 17. Jahrhundert zurückreicht, untersucht sämtliche Formen zeichengebundener Kommunikation zwischen Menschen (als *Anthroposemiotik*), zwischen nichtmenschlichen Organismen (als *Zoosemiotik*) sowie innerhalb von Organismen (als *Endosemiotik*). [spe20c]

»Von einem Zeichensystem spricht man, wenn aus einem Zeichenvorrat mannigfaltige Kombinationen zusammenhängender Zeichen zu einer Vielzahl von Ausdrucksmöglichkeiten führen.« [HGM02, S. 9]

Als Beispiele von Zeichensystemen innerhalb der Anthroposemiotik, der wiederum die Kartosemiotik zuzuordnen ist, können die gesprochene Sprache, die Schriftsprache oder auch die Mimik als natürliche Codierung menschlicher Gefühle genannt werden. »Die graphische Darstellung ist die Transkription eines Gedankens, einer durch irgendein Zeichensystem bekannten Information, in das graphische Zeichensystem.« [Ber74, S. 12]

Zeichensysteme dienen immer der Kommunikation – einer wechselseitigen Informationsübertragung, wobei die Informationen in codierter Form als Zeichen übertragen werden. In diesem Sinne »lassen sich Zeichen oder Zeichenfolgen als Realisationen von Informationsinhalten auffassen.« [HGM02, S. 9]

Nach Hake et al. »ist eine wechselseitige, dialogisierende (bidirektionale) Kommunikation nur dann sinnvoll, wenn die Kommunikatoren über ein bestimmtes gemeinsames Repertoire an Zeichen verfügen.« [HGM02, S. 10] Dieses Repertoire an Zeichen umfasst im Falle der Kartographie sämtliche (vorwiegend graphische) Kartenzeichen.

Der grundlegende Unterschied zum verbalen Sprachprozess liegt in der Rolle des/der Empfänger*in, weil in der Regel nicht davon ausgegangen werden kann, dass der/die Karteninterpret*in den graphischen Zeichencode so beherrscht, dass er/sie – wie es bei der Decodierung von verbalen Wortzeichen möglich ist – die Bedeutung des Zeichens mit einem gewissen Automatismus erkennt.

2.2.1 Zeichentypologie

Innerhalb der Zeichentypologie nach Adam Schaff gehören die Kartenzeichen zu den *künstlichen Zeichen*, im Gegensatz zu den *natürlichen Zeichen*, die unabhängig von einem menschlichen Kommunikationsprozess vorhanden sind, wie zum Beispiel eine Fußspur darauf hindeuten kann, dass ein bestimmtes Lebewesen einen bestimmten Ort betreten hat. Der Mensch (oder auch ein anderes Lebewesen) kann diese natürlichen Zeichen in Abhängigkeit von seinen Erfahrungen deuten und für die Ableitung von künstlichen Zeichen heranziehen.

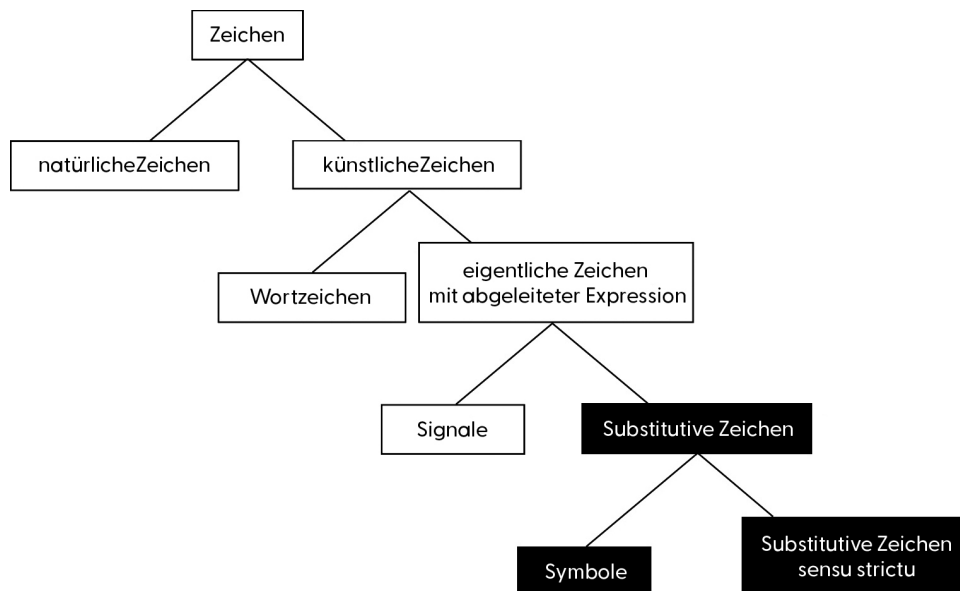


Abbildung 3: Zeichentypologie nach Adam Schaff, eigene Bearbeitung [Sch66, S. 160, 162]

Künstliche oder eigentliche Zeichen sind jene Zeichen, die gezielt zum Zwecke der Kommunikation geschaffen wurden, um eine bestimmte Botschaft zu übermitteln. Die *Wortzeichen* alleine erweisen sich für die Vermittlung von räumlich komplexen Sachverhalten als unzureichend, sie werden in der Karte ohne jeden sprachlichen Satzzusammenhang und ohne Syntax verwendet und ergänzen die eigentlichen Zeichen mit abgeleiteter Expression und hier vorrangig die *substitutiven Zeichen*.

Symbole repräsentieren Gegenstände oder Begebenheiten der realen Welt über abstrakte Begriffe, wobei sich das Verstehen eines Symbols vorrangig auf Konventionen stützt. *Substitutive Zeichen sensu stricto* vertreten konkrete Gegenstände, auf Grund von Ähnlichkeit oder Konventionen. Vgl. [Sch66, S. 165]

2.2.2 Das kartographische Zeichensystem

»Das graphische Zeichensystem ist in sich geschlossen und unabhängig. Es bietet besondere Mittel und Möglichkeiten und besitzt eigene Gesetze, die sich von denen des Films, der Mathematik und der Sprache unterscheiden.« [Ber74, S. 5] Während die Sprache, die Musik und auch die Mathematik an die zeitliche Linearität gebunden sind, die in einem Moment der Wahrnehmung nur eine einzige Variable (ein Ton/ein Zeichen) kommunizieren können, ermöglicht das graphische Zeichensystem als räumliches System ohne zeitliche Komponente die Kommunikation von Beziehungen zwischen Variablen in einem einzigen Moment. So ist sie zu etwas imstande, was andere Zeichensysteme nicht können, nämlich einen spontanen Überblick über eine Begebenheit oder eine Situation zu verschaffen. »Die Graphik besitzt ihre besondere, außerordentliche Bedeutung aufgrund der Doppelfunktion als künstliches Gedächtnis und als Forschungsinstrument.« [Ber74, S. 10]

ORDNUNGSSCHEMATA NACH HAKE In der kartographischen Literatur gibt es verschiedene Versuche, die kartographischen Zeichen – die graphische Sprache der Karten [Tyn10, S. 131] – einem Ordnungsschema zu unterwerfen. Nach Hake et al. ist das kartographische System dreistufig aufgebaut:

1. *Graphische Elemente* sind die nach ihrer geometrischen Ausbreitung zu unterscheidenden Punkte, Linien und Flächen als Bausteine jeder Graphik. Sie lassen sich mit dem Laut bzw. Buchstaben der Sprache vergleichen.
2. *Zusammengesetzte Zeichen* sind spezifische Zusammenfügungen der graphischen Elemente zu höheren Gebilden. Das für die Kartographie typische, originale und bedeutendste zusammengesetzte Zeichen ist die *Signatur* (das Kartenzeichen). Graphische Elemente und zusammengesetzte Zeichen bilden gemeinsam die kartographischen Gestaltungsmittel. Drei weitere Zeichen (*Diagramm*, *Halbton* und *Schrift*) stammen aus anderen Bereichen graphischer Darstellungen. Sie sind dem Wort der Sprache vergleichbar.
3. *Graphische Gefüge* ergeben sich, wenn die Elemente und Zeichen bei jeweils bestimmten Objektarten typische graphische Strukturen erzeugen und damit in starkem Maße den Gesamteindruck der Karte bestimmen (*Kartentyp*); dies entspricht etwa dem Satz der Sprache mit seiner Aussage. [HGM02, 106 f.]

Die Autor*innen führen aus, dass jedes Kartenzeichen für sich allein sowie aus der Beziehung zwischen den Zeichen Aussagen über Raumbezüge und Eigenschaften von Objekten liefert. [HGM02, S. 106] »Die graphischen Zeichen sind dabei geometrisch gebunden, d. h. die beabsichtigte Information über den Raumbezug der Objekte zwingt die Zeichen zu einer mehr oder weniger eindeutigen Position. Aus dieser muss sowohl die absolute Fixierung als auch die Nachbarschaftsbeziehung erkennbar sein.« [HGM02, S. 12]

ORDNUNGSSCHEMA NACH BOLLMANN Ein weiteres Ordnungsschema der kartographischen Zeichen schlägt Bollmann vor. Er unterscheidet zwischen *Ordnungselementen* ohne Repräsentationsfunktion, *syntaktischen Elementen* mit hinweisendem Charakter und *Elementen mit Repräsentationsfunktion*, die er dann wiederum nach ihrer *Ikonizität* und *Indexikalität* ordnet. Ikonizität meint in der Kartographie den Grad der Übereinstimmung zwischen Objekten und den sie repräsentierenden Zeichen in der Karte. Unter Indexikalität versteht man in der Kartosemiotik den »Grad, mit dem ein (kartographisches) Zeichen (Kartenzeichen) nicht auf seine Bedeutung verweist, sondern auf einen (raumbezogenen) Sachverhalt hinweist.« [spe20d]

1. Ordnungselemente

- *graphische Elemente*: alle graphischen Elemente, die nicht unmittelbar eine Repräsentationsfunktion ausüben, sondern unterstützenden Charakter haben (z. B. Linien um Flächen, um die Figur-Grund-Beziehung zu verdeutlichen)
- *indexikalische Elemente*: Elemente, die nicht abbildend, sondern hinweisend oder anzeigend wirken; alle geometrischen und Farbelemente, die die Funktion haben, bestimmte Zeichen oder Zeichenzusammenhänge gegenüber anderen Zeichen oder Zeichenzusammenhängen visuell hervorzuheben (z. B. eine farbliche Hervorhebung des eigentlichen Themas der Karte gegenüber der Basiskarte)

2. Syntaktische Elemente

- *Indexikalische Figuren*: Elemente, die aufgrund von allgemein bekannten Signalassoziationen Objekte oder Objektbeziehungen in kartographischen Medien graphisch zusätzlich kennzeichnen und damit der gedanklichen Verarbeitung unmittelbar zugänglich machen. (z. B. eingrenzende Kreise oder kennzeichnende Pfeile)
- *Ikonische Figuren*: Syntaktische Zeichenelemente, die aufgrund ihrer visuellen Eigenschaften die graphische Substanz für diejenigen Zeichen bilden, denen Repräsentationsfunktion zukommt. (z. B. Farbverhältnisse, Schatteneffekte, Figur-Grund-Beziehung, ...)

3. Elemente mit Repräsentationsfunktion

- *Ikonische Zeichen*: Zeichenelemente, die einzelne Merkmale oder Aspekte innerhalb einer komplexen ikonischen Aussage repräsentieren. Sie sind meist nur im Zusammenhang mit der jeweiligen ikonischen Aussage interpretierbar. (z. B. könnte das ikonische Zeichen »unregelmäßig angeordnete horizontale Striche«, gepaart mit einem blauen Farbton als ikonisches Zeichen für Wasser auf einem bräunlichen Hintergrundfarbton als ikonisches Zeichen für Boden zusammen die ikonische Aussage »Moor, Sumpf« ergeben.)
- *Ikonische Aussagen*: Diese reproduzieren einige Merkmale oder zumindest ein Merkmal für eine Objektklasse oder eine Objektverbindung aufgrund ikonischer Figuren und Zeichen. Sie repräsentieren diese Objektklassen oder Objektverbindungen durch konventionalisierte Erkennungsmuster und Wahrnehmungscodes.
- *Ikonographische Aussagen*: Zeichenelemente, die aufgrund ihres hohen Ikonizitätsgrades komplexe und kulturell bestimmte Objekte repräsentieren. Diese Objekte existieren nur einmal und werden als Individualbegriff gedanklich widergespiegelt. (z. B. eine illustrativ dargestellte Attraktion auf einer Touristenkarte)
- *Geometrische Zeichen*: Linienelemente, die aufgrund von Formanalogien Grundrisse von einzelnen Objekten repräsentieren. Es werden keine Merkmale von Objektklassen oder Merkmale von abstrakten

Begriffsinhalten, sondern ausschließlich Form- und Lageverhältnisse einzelner Objekte repräsentiert. (z. B. Grundrisse von Häusern.) [Bol77, 52ff.]

DIE ZEICHENDIMENSIONEN Die kartographische Zeichentheorie unterscheidet zwischen drei folgenden Betrachtungsweisen als sogenannte Zeichendimensionen:

- die *kartographische Syntaktik*
untersucht die *syntaktische Dimension* der Zeichen
- die *kartographische Semantik*
untersucht die *semantische Dimension* der Zeichen
- die *kartographische Pragmatik*
untersucht die *pragmatische Dimension* der Zeichen

Die *syntaktische Dimension* bezeichnet »die bedeutungsunabhängige Beziehung von kartographischen Zeichen zueinander. Syntaktische Beziehungen bzw. Eigenschaften von Zeichen werden in der Kartographie modelliert und untersucht, um die Abgrenzung von Kartenzeichen zum Zeichenträger und die eindeutige Wahrnehmung von Ähnlichkeiten, Gleichheiten oder Unterschieden zwischen Zeichen in Karten beispielsweise durch hinreichende graphische Kontraste zu gewährleisten. [spe20a]

Hake et al. zufolge ist »für die syntaktische Dimension eine kartographische Darstellung bereits dann syntaktisch einwandfrei, wenn die Zeichen in ihrer Struktur richtig erkannt werden (weil z. B. Größe, Abstand und Kontrast der Zeichen ausreichend gewahrt sind).« Im syntaktischen Bereich liege damit die zentrale Zuständigkeit des/der Kartograph*in, er/sie stütze sich dabei auf Erkenntnisse der Wahrnehmungspsychologie, die die Sicherheit und Schnelligkeit bei der Auffassung graphischer Gestalten untersucht. [HGM02, S. 13]

Die *semantische Dimension* wird durch »die Beziehung von kartographischen Zeichen zum bezeichneten Gegenstand bzw. zur Zeichenbedeutung« gebildet. »Als Voraussetzung gilt dabei die Eindeutigkeit der Zuordnung von Zeichen und Begriff.« [spe20a] »Erst die semantische Dimension eines Zeichens stellt sicher, dass die beim Empfänger eintreffende Nachricht prägnant ist, also möglichst identisch mit der von der Informationsquelle ausgehenden. Für die semantische Dimension kann eine Signatur zwar syntaktisch einwandfrei sein, aber durch den Leser (z. B. ein Kind) in ihrem Sinngehalt nicht erfasst werden.« [HGM02, S. 13] Eine Karte erfordert zwar immer eine eindeutige und verständliche Zeichenerklärung, darüber hinaus können Zeichen-Assoziationen aber sehr hilfreich sein, einen unmittelbaren Eindruck zu vermitteln.

Die *pragmatische Dimension* steht für »die Beziehung kartographischer Zeichen einschließlich ihrer Zeichenbedeutung zum Nutzer kartographischer Zeichen bzw. Medien. Pragmatische Beziehungen bzw. Eigenschaften von Zeichen werden in der Kartographie modelliert und untersucht, um die Gewinnung und den Austausch von raumbezogenen Informationen sowie die Ausführung von raumbezogenen Handlungen und das menschliche Verhalten im Raum mit

Hilfe von Karten gezielt steuern zu können und beispielsweise durch zusätzliche Medien und hinweisende Graphik zu unterstützen.« [spe20a] In dieser Dimension eines Zeichens nimmt die Karte Einfluss auf die Verhaltensweise des wahrnehmenden Subjekts. »Ein syntaktisch einwandfrei wahrgenommenes und semantisch als Wanderweg erkanntes Kartenzeichen kann einen Wanderer in der pragmatischen Dimension zum Begehen oder Verlassen dieses Weges veranlassen. Zur kartographischen Pragmatik gehört es also auch, dass sich das Niveau der Kartenaussage auf das Repertoire an Wissen, Intelligenz und Erfahrung der Kartenbenutzer einstellt.« [HGM02, S. 13]

KOMMUNIKATIONSSITUATION Auch die *Kommunikationssituation* ist für eine gelungene Kommunikation von Bedeutung. Sie bezeichnet »die Gesamtheit äußerer Bedingungen von Übermittlungsprozessen bei der georäumlichen Erkenntnisbildung oder der umweltbezogenen Verhaltens- und Handlungssteuerung mit Hilfe von Kommunikationsmedien. Kommunikationssituationen ergeben sich aus dem gesellschaftlichen Anlass und Rahmen für die Kommunikation, dem Kommunikationskontext. Äußere Bedingungen der kartographischen Kommunikation bestehen in einer traditionell-statischen oder bildschirmorientiert-dynamischen, einer standortgebundenen oder standortunabhängigen Kartennutzungsumgebung sowie in der optischen, akustischen oder auch haptischen (tastbare Blindenkarte) Präsentation der Kommunikationsmedien.« [spe20b] Unterschiedliche kommunikative Bedingungen (Autofahren, Planen einer Reise, Wandern, Schulunterricht usw.) erfordern also unterschiedliche Formen der Kommunikation, und damit unterschiedliche Karten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass sich die Kodierung von Karteninhalten als kartographische Zeichen an den individuellen und gruppenspezifischen Wahrnehmungs- und Erkenntnisleistungen der Interpret*innen in Abhängigkeit von den Umständen und dem Ziel der Kommunikation orientieren sollte.

2.2.3 Die Signatur als Baustein der Kartengraphik

Signaturen repräsentieren Gattungsbegriffe raumbezogen und mit einem bestimmten Ikonizitätsgrad. [spe21c] Im Unterschied zu anderen Disziplinen, wie der Mathematik oder der Musik, in denen auch Symbole eingesetzt werden, sind die kartographischen Signaturen – von nationalen oder auch internationalen Konventionen abgesehen – nicht standardisiert. Ihre Gestalt lässt sich nach den *graphischen Variablen* in bestimmter Weise abwandeln. Aus den unendlichen Zeichenvariationen muss für jede Karte eine endliche Zeichenmenge definiert werden, die mit der Menge an Buchstaben bzw. dem Wortschatz in der Sprache vergleichbar ist, und diese entsprechend zugeordnet werden.

→
siehe Kapitel 3.3.1

→
Klassifizieren,
siehe Kapitel 3.1.2

Signaturen lassen sich gliedern in *punktförmige*, *linienförmige* und *flächenhafte* Signaturen:

- Die *punktförmige Signatur* oder auch *lokale Signatur* repräsentiert ein einzelnes punkthaftes Objekt. Dabei hat sie weder Länge noch Flächeninhalt,

unabhängig von der Ausdehnung und Beschaffenheit des Flecks, durch den ein Objekt der realen Welt sichtbar gemacht wird.

- Die *linienförmige Signatur* hat eine messbare Länge, von ihrer Breite und Beschaffenheit kann man aber nicht direkt auf Gegebenheiten in der realen Welt schließen. Neben der Repräsentation von linienhaften Objekten kann sie beispielsweise für die Darstellung von kontinuierlich verbreiteten Erscheinungen in der Form von Isolinien verwendet werden.
- *Flächenhafte Signaturen* dienen der Darstellung flächenhafter Erscheinungen, zur Andeutung räumlicher Differenzierungen oder von Wert- und Intensitätsveränderung z. B. durch Flächenraster oder gestufte Farbflächen. Nur die flächenhafte Signatur hat einen messbaren Flächeninhalt. Sie kann ihre Ausdehnung also nicht verändern, ohne dass die Fläche selbst sich verändert. Größe, Form und Richtung können nicht variieren. [Ber74]

Tyner unterscheidet zwischen, bildlichen, assoziativen und abstrakten Symbolen [Tyn15, S. 27], und nach Eco lassen sich drei verschiedene Möglichkeiten identifizieren, um eine Objektklasse aufgrund von Eigenschaften zeichnerisch zu repräsentieren:

- Wiedergabe von sichtbaren Eigenschaften (Gestalt eines Objekts; einzelne markante Dinge; Farbtöne usw.)
- Wiedergabe von angenommenen Eigenschaften (Funktionen eines Objekts; der ideelle Wert eines Objekts; Gefühle, die das Objekt auslöst usw.)
- Wiedergabe von konventionalisierten Eigenschaften (neuer Zeichencode für bereits schematisierte Darstellungen) [Eco72, S. 207]

2.3 GRAPHICACY

Effektiv mit den Bausteinen der Kartengraphik und den wechselseitigen Beziehungen zwischen ihnen umgehen zu können, um eine bestimmte Botschaft zu vermitteln, verhält sich ähnlich wie ein gekonnter Umgang mit Sprache. Balchin und Coleman haben in diesem Zusammenhang den Begriff *graphicacy* geprägt, für die intellektuelle Fähigkeit zur Kommunikation von Zusammenhängen, die allein mit Worten und Zahlen nicht erfolgreich kommuniziert werden können. [BC66] [Bal72] Der Begriff wird als visuell-räumlicher Aspekt der menschlichen Intelligenz und Kommunikation beschrieben und neben *literacy* (Alphabetisierung), *numeracy* (rechnerische Fähigkeiten) und *articulacy* (Fähigkeit, sich auszudrücken) als grundlegend in der Allgemeinbildung angesehen. Sowohl der/die Kartograph*in als auch der/die Kartennutzer*in muss diese Fähigkeit besitzen. In unserer Welt sind Karten und andere räumliche Visualisierungen so allgegenwärtig geworden, dass wir oft vergessen, dass sich auch das Lesen von Karten nicht um eine natürliche, sondern um eine kulturelle Fähigkeit handelt. »Given the commonness of maps and their many uses, not being able to read maps effectively is like only being able to read text at a

third-grade level. We might be able to understand the basics, but much is lost on us.«, schreibt dazu Tyner. [Tyn15, 3f.]

Umso mehr haben Kartograph*innen die Verantwortung, Karten zu produzieren, die das Erfassen von komplexen Informationen und Zusammenhängen möglichst einfach macht, ohne dabei die Informationen an sich zu banalisieren.

Oft wird der gestalterische Akt als Prozess, der ganz am Ende der Entstehung einer Karte steht, verstanden und nicht als jener Entscheidungsprozess, der als Herzstück jeder Kartenherstellung schon beginnt, bevor eine einzige Linie gezeichnet wird. [Tyn10, Vorwort]

Der Graphikdesigner und Kartograph Joost Grootens positioniert die Kartographie an der Seite des Graphikdesigns im übergeordneten Bereich der graphischen Repräsentation. [Gro21, S. 53]

Die Aufgabe von Design sieht er darin, rohes Datenmaterial durch einen Prozess des Editierens, Organisierens und Übersetzens in Information zu konvertieren, so wie eine Geschichte Fakten in ein Narrativ verwandelt. Auf Seiten des/der Nutzer*in könne Design die Interpretation von Information erleichtern und auf diese Weise den Prozess des Wissenstransfers fördern. [Gro21, S. 9]

Beim Nutzen einer fertigen Karte wird gerne vergessen, dass es sich dabei um ein redaktionelles Produkt handelt, das eben nicht schlicht und objektiv die Realität abbildet. Wie der/die Kartograph*in hier zum/zur Erzähler*in wird und welche Mittel er/sie einsetzt, soll im folgenden Kapitel beleuchtet werden.

3.1 GENERALISIERUNG

Die Generalisierung ist die zentrale Aufgabe der kartographischen Gestaltung. Sie bezeichnet die inhaltliche und graphische Vereinfachung »durch Trennung des Wesentlichen vom Unwesentlichen« [Koh18, S. 75], die bei der Herstellung von Karten zwingend notwendig ist.

»A map that offers a perfect representation of its cultural or geographic territory would be functionally useless for the purposes of design, creative thought, and ultimately, world-making.«, schreibt Felipe Correa im Vorwort zu Newmans *Data Visualization for Design Thinking*, indem sich dieser konkret an Architekt*innen und Stadtplaner*innen richtet und fordert, dass der Akt des Weglassens und Gewichtens im Mittelpunkt jeder Entwurfspraxis stehen sollte. [New17, Vorwort] Gleichsam ist die zentrale Botschaft in Monmonniers *How to lie with maps*, dass es nicht nur einfach sei, mit Karten zu lügen, sondern essentiell. [Mon91, S. 1] Denn erst durch Weglassung und Vereinfachung können bestimmte Sachverhalte gesehen und verstanden werden. »Maps are powerful tools, and have been for centuries, because they allow us to see a world that is too large and too complex to be seen directly.« [Maco4, Vorwort]

Gerne wird in der kartographischen Literatur auf Lewis Carrolls Roman *Sylvie and Bruno* referenziert, in dem von einer lebensgroßen Karte erzählt wird, die noch nie auseinandergefaltet wurde, weil die Bauern einwenden, dass sie das ganze Land verdecken würde. »So now we use the country itself, as its own

map, and I assure you it does nearly as well«, schließt daraus seine Romanfigur *Mein Herr*.

Nutzbar wird eine Karte nicht durch größtmögliche Realitätstreue, sondern dadurch, dass sie eine ähnliche Struktur aufweist wie das Gebiet, das sie repräsentiert. So empfiehlt auch Bertin: »Der gute Zeichner nimmt den graphischen Fehler in Kauf, wenn er zur Genauigkeit der Lagebeziehungen führt.« [Ber74, S. 311]

»(The map) is a way of *cataloguing* the ‘important’ (and ignoring the ‘unimportant’) features of the earth’s surface and the social world; a way of *accounting* for the resources, objects and public infrastructure of the earth’s surface; and a tool for the *representation* and *territorialization* of space.«, schreibt John Pickles über diesen wesentlichen Charakter jeder Karte. [Pico4, S. 20] Die klare Definition einer Zielgruppe sollte dabei helfen die kartographischen Vorkenntnisse und Bedürfnisse der potenziellen Kartennutzer*innen möglichst gut zu erkennen und zu verstehen, was für diese Zielgruppe wichtig ist und was nicht. Nur so kann die Karte entsprechend generalisiert und gestaltet werden und folglich erfolgreich kommunizieren.

3.1.1 Generalisierungsarten

Es wird zwischen *Erfassungsgeneralisierung* und *kartographischer Generalisierung* unterschieden. Da in einer Karte niemals Vollständigkeit angestrebt werden kann, werden bereits bei der Erfassungsgeneralisierung unwesentliche oder zu kleine Erscheinungen und Objekte bzw. Objektdetails weggelassen, also gar nicht erst erfasst.

Die kartographische Generalisierung ist erforderlich, um von allen erfassten Erscheinungen und Objekten Folgekarten kleineren Maßstabs abzuleiten. »Wesentliches Kriterium sind hierbei die in der Karte noch darstellbaren Minimaldimensionen graphischer Elemente.« [Koh18, S. 76], also jene Details und Formen, die das menschliche Auge wahrnehmen und unterscheiden kann. Zusätzlich sind diese von den reproduktionstechnischen Möglichkeiten abhängig, also der Darstellungsqualität des Ausgabemediums. Um zu gewährleisten, dass kleinere, aber wesentliche Objekte bei kleinerem Maßstab nicht einfach wegfallen, weil sie bei originalgetreuer Wiedergabe die Minimaldimensionen unterschreiten würden, müssen diese geometrisch verändert werden »bis hin zum Ersatz durch eine Signatur« [Koh18, S. 77].

Selbst da, wo ein hoher Detailgrad wahrnehmungs- und auch reproduktionstechnisch möglich wäre, ist er nicht unbedingt sinnvoll, da er nicht zwingend zu einem deutlicheren Eindruck bzw. einer effektiveren Vermittlung der relevanten Information und der topologischen Beziehungen führt, sondern das Auge im Gegensatz dazu vom Wesentlichen ablenken kann. Darüber hinaus ist es für ein harmonisches Gesamtbild von Bedeutung, dass der Detailgrad der verschiedenen Objektebenen aufeinander abgestimmt ist.

3.1.2 Generalisierungsvorgänge

Folgende geometrische Veränderungen können nach Hake et al. als Vorgänge innerhalb der Generalisierung vorgenommen werden, wobei sich diese gegenseitig beeinflussen oder voneinander abhängen können: Klassifizieren, Vereinfachen, Vergrößern, Verdrängen, Zusammenfassen, Auswählen, Bewerten. [HGM02, 168 ff.]

KLASSIFIZIEREN Die einzelnen dargestellten Objekte werden durch Bildung von Klassen, Arten, Gattungen usw. einem Ordnungsschema unterworfen. »Jedes Objekt verliert damit bestimmte individuelle Kennzeichen: An die Stelle der eingehenden Beschreibung eines einzelnen realen Gegenstands tritt ein abstrakter Allgemeinbegriff mit den Merkmalen eines idealen Gegenstands. [...] Individuelle Merkmale können lediglich durch Eigennamen und ähnliche ergänzende Angaben erhalten bleiben.« [HGM02, S. 14]

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.3.1



(a) Kapelle am Schöllberg



(b) Kloster Szentgotthárd



(c) Römisch-katholische Pfarrkirche
Mogersdorf



(d) Reformierte Kirche Szentgotthárd

Abbildung 4: Sakralbauten unterschiedlicher Glaubensrichtungen im Untersuchungsgebiet, die sich sowohl architektonisch als auch in ihrer Funktion deutlich voneinander unterscheiden. Nichtsdestotrotz sind sie beispielsweise auf Google Maps durch die gleiche Signatur repräsentiert.

VEREINFACHEN Vereinfachung meint die Weglassung von Details. *Glätten* ist eine Sonderform der Vereinfachung und wird vor allem auf Isolinien oder stärker gekrümmte Verläufe linearer Elemente angewandt.

VERGRÖßERN Der Hauptfall des Vergrößerns ist das Verbreitern, das vor allem bei Straßen oder Flussläufen notwendig sein kann. Aber auch bei einzelnen Gebäuden kann dies beispielweise vonnöten sein, um eine gute Lesbarkeit zu gewährleisten.

VERDRÄNGEN Verdrängung ist eine Folge des Vergrößerns. Wird beispielsweise ein Flusslauf verbreitert, kann die Straße, die entlang des Flusses verläuft nicht mehr an ihrer korrekten Position eingezeichnet werden. Sie wird »verdrängt«, um topologische Treue zu erzeugen.

ZUSAMMENFASSEN Mehrere gleiche Einzelobjekte werden zu einem »stellvertretenden« Objekt zusammengefasst (z. B. einzelne Häuser zu einer Siedlung). [Koh18, S. 77]

AUSWÄHLEN Je kleiner der Maßstab, desto weniger Objekte können dargestellt werden. Nur die wichtigsten werden ausgewählt. Auswählen kann auch bedeuten, dass eine ganze Objektklasse nicht gezeigt wird, weil sie nicht zum Thema der Karte passt. [Tyn10]

BEWERTEN Gleichartige Objekte können je nach Priorität entweder betont oder abgeschwächt werden.

3.2 PRINZIPIEN FÜR ERFOLGREICHE KOMMUNIKATION

Um mit Karten erfolgreich zu kommunizieren, muss die Kartengestaltung ganzheitlich verstanden werden. Dabei kann es dem/der Kartograph*in helfen, gewisse Prinzipien zu beachten, die unterschiedliche Autor*innen zu unterschiedlichen Zeiten formuliert haben. Eine Reihe solcher Prinzipien hat Edward Tufte als sogenannte »Principles of Graphical Excellence« aufgestellt:

- »Graphical excellence is the well-designed presentation of interesting data – a matter of substance, of statistics and of design.« [Tuf83, S. 51]

Gutes Design beginnt demnach bereits bei der Auswahl dessen, was dargestellt werden soll. Denn, wie Tufte es ausdrückt: »A silly theory means a silly graphic.« [Tuf83, S. 15]

- »Graphical excellence consists of complex ideas communicated with clarity, precision and efficiency.« [Tuf83, S. 51]

Nicht die Daten an sich sollen simpel sein, sondern die Art der Darstellung. Komplexe Informationen sollen dem/der Betrachter*in auf eine niederschwellige Art offengelegt werden.

- »Graphical excellence is what gives to the viewer the greatest number of ideas in the shortest time with the least ink in the smallest space.« [Tuf83, S. 51]

Ein intuitives Verstehen der Zusammenhänge sollte möglich gemacht werden. »With the least ink« bezieht sich auf das Weglassen redundanter Informationen oder solcher Elemente, die gar keine Informationen

enthalten, wenn dadurch kein Mehrwert gewonnen werden kann. »In the smallest space« meint die Verdichtung von Information. Die selbe graphische Markierung kann mehrere Funktionen erfüllen.

- »Graphical excellence is nearly always multivariate.« [Tuf83, S. 51]
Fast immer bezieht die gute Graphik mehrerer Variablen ein, im Fall von Karten praktisch immer.
- »Graphical excellence requires telling the truth about the data.« [Tuf83, S. 51]
Diese Aussage kollidiert auf den ersten Blick mit der weiter oben genannten Aussage Monmonniers, dass es nicht nur einfach sei, mit Karten zu lügen, sondern essentiell. Was Monmonnier beschreibt, ist aber die Vereinfachung und die Weglassung anderer Wahrheiten sowie die Betonung bestimmter Karteninhalte, um zu einem klareren Bild eines Aspekts der Wirklichkeit zu gelangen.

Auch die *British Cartographic Society Design Group* untersuchte 1999 bewährte Methoden in der Kartengestaltung und identifizierte dabei fünf Grundprinzipien, nicht unähnlich denen von Tufte, jedoch noch konkreter auf Karten bezogen:

- »Concept before Compilation«
Ohne ein Konzept, das den Fokus auf die Bedürfnisse des/der Nutzer*in setzt, werde der ganze Design-Prozess negiert, erklärt sie weiter. Sobald das Konzept klar sei, solle kein Design- oder inhaltliches Element hinzugefügt werden, das nicht dazu passt.
- »Hierarchy with harmony«
Für die intendierte Kartenaussage wichtige Elemente müssen wichtig aussehen und das wichtigste Element solle am wichtigsten aussehen. Ähnliche Elemente müssen ähnlich behandelt werden. Erfolgreiche Harmonie führe zu Ruhe.
- »Simplicity from Sacrifice«
Großartiges Design tendiere zu Einfachheit. Nicht das, was man einer Karte hinzufüge, führe zu einer guten Karte, sondern das, was man weglasses. Das Kartendesign sei dann komplett, wenn man nichts mehr weglassen könne. Der Inhalt könne den Maßstab bestimmen oder der Maßstab den Inhalt, und beide bestimmen den Grad der Generalisierung.
- »Maximum information at minimum cost«
Wieviel Information kann einer Karte mit einem Blick entnommen werden?
- »Engagement of the emotion to engage the understanding«
Nur über das Auslösen von Emotion, könne der/die Kartennutzer*in für die Botschaft der Karte empfänglich gemacht werden. Schönheit (Ästhetik) fokussiere die Aufmerksamkeit und das wiederum sei das Ziel der kartographischen Gestaltung. [gis99]

←
siehe Tuftes Forderung
nach »least ink«

Mit einer Analogie zur Musik formuliert Imhof seine Auffassung von guter Kartengestaltung: »In allen Fragen figürlicher und farbiger Kompositionen geht es um das Suchen nach dem einfachen, klaren, starken und gut gegliederten Ausdruck. Wichtiges oder Außergewöhnliches soll hervortreten. Allgemeines und Unwichtiges soll leise mitklingen. Ununterbrochenes lautes Schreien beeindruckt niemanden. Bewegungen in der Ruhe, Kraft in der Mäßigung ergeben erst die ausdrucksstarke Melodie. Im Maßhalten einerseits und im gezielten, wohl überlegten Einsetzen der Kraft andererseits verrät sich der Meister.« [Imh72, S. 54]

3.3 DIE GRAPHISCHE SEMIOLOGIE NACH JAQUES BERTIN

Die französische Erstausgabe von Bertins *Semiotique Graphique* ist bereits vor mehr als 50 Jahren erschienen, dennoch ist das Werk, das die Gesetzmäßigkeiten des graphischen Zeichensystems beleuchtet, weiterhin relevant und zur Grundlage für weitere Forschungen geworden. Auch in der aktuelleren Literatur gab es immer wieder Bestrebungen, Bertins Prinzipien zu reevaluierten, und – nachdem es massive Fortschritte in der Drucktechnik gab und die Multimedia-Kartographie ein ganz neues Feld eröffnet hat – auch Bestrebungen, sie zu erweitern.

Jégou streicht den Wert der Ästhetik hervor, die er als von der wissenschaftlichen Literatur größtenteils ignoriert oder von der Hand gewiesen beschreibt. Dies deckt sich mit meinen eigenen Erfahrungen während meines Studiums und meiner Literaturrecherchen. Nur selten wird auf Erkenntnisse aus benachbarten Disziplinen, wie zum Beispiel Graphikdesign oder Kunstgeschichte, verwiesen und darauf aufgebaut. Stattdessen scheint man sehr stark auf den speziellen, künstlerisch eingeschränkten Charakter der Kartographie fokussiert zu sein. Selbst Bertin betrachtet die Ästhetik als sekundäres Ziel, das unter keinen Umständen das Streben nach Lesbarkeit stören darf. Jégou konzentriert sich in seinen Forschungen deshalb auf »ästhetische Effizienz« [Jé18, S. 182], womit eine gute Ästhetik die Grundlage für gute Lesbarkeit ist.

3.3.1 Die graphischen Variablen

Als *graphische Variablen* versteht man nach Bertin graphische Mittel zur Variation von kartographischen Zeichen auf der Grundlage der Gliederungsstufen bzw. der Skalierungsniveaus der abzubildenden Geodaten. Dabei sollen visuell-gedankliche Analogien zwischen Objektbeziehungen und Zeichenbeziehungen mit (vorwiegend) graphischen Mitteln hergestellt werden.

Bertin unterscheidet neben den Variablen der Ebene, die in der kartographischen Darstellung durch die geographische Länge und Breite eines dargestellten Objekts belegt sind, die sechs graphischen Variablen *Form*, *Richtung*, *Farbe*, *Helligkeit*, *Muster* und *Größe*, die entsprechende Gliederungsstufen im Sinne von wahrnehmungsbezogenen Merkmalen und Eigenschaften aufweisen [Ber74, S. 56]:

	assoziativ	selektiv	geordnet	quantitativ
Form	x			
Richtung	x	x		
Farbe	x ^a	x		
Helligkeit		x	x	
Muster	x	x	x	
Größe		x	x	x
x-Achse	x	x	x	x
y-Achse	x	x	x	x

^a bei gleichem Helligkeitswert

Tabelle 1: Die visuellen Eigenschaften der graphischen Variablen nach Jaques Bertin [Ber74, S. 77], eigene Bearbeitung

1. *Assoziative* Eigenschaften werden einer Variablen dann zugeordnet, wenn die durch sie variierten Zeichen trotz des durch die Variation entstandenen optischen Unterschieds als homogen wahrgenommen werden können. Trotz unterschiedlicher Form können so z. B. alle gleich großen Elemente eines Kartenbilds vom Auge als homogene Menge wahrgenommen werden.
2. Als *selektiv* wird eine Variable dann bezeichnet, wenn die Variation dazu führt, dass Zeichen einer Klasse von Zeichen anderer Klassen spontan isoliert werden können. Dies ist beispielweise bei der Variable *Größe* der Fall.
3. *Ord nende* Eigenschaft hat eine Variable dann, wenn sie den/die Karten-nutzer*in unabhängig von einer Zeichenerklärung Reihenfolgen von Zeichenklassen erkennen lässt. Sowohl *Helligkeit* als auch *Größe* besitzen diese Eigenschaft.
4. Die höchste Gliederungsstufe wird der Variable *Größe* zugesprochen. Nur diese hat *quantitative* Eigenschaften, durch die sich Relationen zwischen Zeichen durch Proportionen erkennen lassen, wobei das wertmäßig kleinste Zeichen als Maßeinheit dient.

Kombinationen von mehreren Variablen bei der Zeichenvariation setzen das Vorhandensein einer entsprechenden Anzahl von Objektmerkmalen voraus. Die Gliederungsstufe entspricht dann jener Variablen, die über die höchste Gliederungsstufe verfügt. Zur Beurteilung der Gliederungsstufe einer Variablen geht der Theorieansatz der graphischen Semiologie von der reinen Variation der Kartenzeichen durch jeweils genau eine graphische Variable aus. Eine Sonderstellung nimmt hier die Variable *Farbe* ein, die in der Praxis nur schwer

von ihrem Helligkeitswert abstrahiert werden kann. Jede reine Farbe hat einen maximalen Sättigungsgrad, der aber für die unterschiedlichen Farben bei einer unterschiedlichen Helligkeitsstufe liegt. Um also allein die Qualität der Variable *Farbe* zu beurteilen und verstehen, muss man von Farben mit gleichem Helligkeitswert ausgehen.

Bertins graphische Variablen und ihre Eigenschaften wurden in der Literatur oft als in der Praxis nicht haltbar und von mehreren Autoren als unvollständig erachtet. Nichtsdestotrotz liefern sie auch heute noch gute Anhaltspunkte für die Ausarbeitung von Signaturen.

3.3.2 Die dynamischen Variablen

McEachren ergänzte das System der graphischen Variablen um sechs dynamische Variablen [Maco4, 281 ff.], die in der Multimedia-Kartographie große Bedeutung haben:

- *display date*: Zeitpunkt der Veränderung in der Anzeige eines Objekts oder eines Sachverhalts, wobei sich der Anzeige-Zeitpunkt zum chronologischen Zeitpunkt so verhält wie Anzeige-Koordination zu geographischen Koordinaten. Der Zeitpunkt, an dem ein Objekt eingeblendet wird, kann somit auf das Vorkommen eines Phänomens zu einem bestimmten Zeitpunkt in der Chronologie hindeuten.
- *duration*: Dauer zwischen zwei identifizierbaren Zuständen
- *order*: zeitliche oder sachliche Reihenfolge. Nachdem die Zeit inhärent geordnet ist, wird die Anzeige-Reihenfolge zu einem hochgradig ikonischen Zeichenträger, wenn sie mit der chronologischen Reihenfolge von dargestellten Erscheinungen gepaart wird.
- *rate of change*: Veränderungsrate, Charakter der Veränderung nach Lage und/oder Merkmal (langsam/schnell, steigend/abfallend)
- *frequency*: Häufigkeit, z. B. Blinkfrequenz eines angezeigten Zeichens. McEachren nennt diese Variable auch »zeitliche Textur«
- *synchronization*: zeitliche Übereinstimmung von zwei oder mehreren Zeitreihen. McEachren stützt sich hier auf die Gestaltpsychologie, die in den 20er bis 40er Jahren des letzten Jahrhunderts in Deutschland entstanden ist, im Speziellen auf das von Max Wertheimer formulierte *Gesetz des gemeinsamen Schicksals*, welches besagt, dass zwei oder mehrere sich gemeinsam bewegende Objekte als Einheit wahrgenommen werden. Eine gemeinsame Bewegung von Elementen unterschiedlicher Gruppen sei für das menschliche Auge »unbehaglich« und ziehe somit Aufmerksamkeit auf sich, wodurch andere verbindende oder trennende Eigenschaften überlagert würden.

3.4 DIE SONDERROLLE DER FARBE

Jégou kritisiert in seinem Artikel »Expanding the Sémiologie Graphique for contemporary cartography, some ideas from visual semiotics, art history and design«, dass die Rolle der Variable Farbe von Bertin unzureichend bewertet wird. Er führt dies darauf zurück, dass die Gestaltung und Reproduktion von Farbpaletten zum Zeitpunkt der Publikation von Bertins Werk noch sehr viel komplexer war als heutzutage. Imhof beispielsweise warnt nur wenig früher eindrücklich davor, dass Vielfarbigkeit bei falschem oder schlechtem Einsatz »zum Verderben« werde. [Imh72, S. 46] Bertin sieht die Farbe zwar als besonders gute selektive Variable, hält sie aber nicht für unbedingt notwendig. [Ber74, S. 99] Hier kann hinzugefügt werden, dass auch im klassischen Graphikdesign der Einsatz von Farbe zwar als sehr effektiv und mächtig angesehen wird (besonders um Emotionen zu erzeugen), ein Layout oder Logo aber auch in schwarz-weiß »funktionieren« muss. Jégou jedoch argumentiert, dass die Kartograph*innen im Hinblick auf moderne Web- und Drucktechniken der Macht der Farbe größere Beachtung schenken sollten. [Jé18, S. 183]

Das Erstellen von Farbpaletten ist aber auch heute noch ein schwieriges Unterfangen, dem in einem Kunst- oder Designstudium viel Zeit gewidmet wird. Den GIS-Spezialist*innen/Kartograph*innen von heute dürfte diese Aufgabe dagegen eher fremd sein. Ein effektvoller Einsatz von Farbe gehört also sicherlich zu jenen kartographischen Problemen, auf die die Beschäftigung mit Kunst und Design Antworten geben kann. Für umso relevanter halte ich die Aufforderung Jégous, Anleihen bei diesen Disziplinen zu nehmen. Neu ist sie aber nicht. Auch MacEachren betont die Sinnhaftigkeit der Anwendung komplementärer künstlerischer (eher intuitiv und holistisch) und wissenschaftlicher (induktiv und oft reduktionistisch) Ansätze zum Studium und zur Verbesserung von Karten [Maco4, S. 9] und Imhof schreibt schon 1972: »In anderen Bereichen mögen Kunst und Wissenschaft verschiedene Wege einschlagen. Im Gebiete der Kartographie aber gehen sie miteinander Hand in Hand.« [Imh72, S. 54]

Zur Erleichterung der farbkompositorischen Aufgabe hat Jégou ein interessantes Webtool [Jé20] entwickelt, mit dem es möglich ist, Farbharmonien in Bildern zu entdecken. Dies solle Kartograph*innen die Möglichkeit bieten, mit mehr Komplexität und Tiefe zu kommunizieren, als das mit Farbpaletten, die schlicht auf maximale Lesbarkeit ausgerichtet sind, möglich wäre. Er hofft auf diese Weise auch auf Karten mit einem »persönlicheren, originelleren Aspekt«. [Jé18, S. 185] Grundlage für die Entwicklung des Tools waren berühmte Kunstwerke, bei denen davon auszugehen ist, dass eine Farbharmonie vorhanden ist. Ausgewertet werden kann aber jedes beliebige Bild und so bietet es sich beispielsweise auch an, die in der Natur herrschenden Harmonien aufzugreifen. Als Grundlage für die Entwicklung einer Farbpalette ist das Tool sehr hilfreich und eine gute Möglichkeit, Charakteristika eines bestimmten Gebiets in die Kartengestaltung miteinfließen zu lassen. Die gelernte Symbolik von Farben – die sich von Kulturraum zu Kulturraum unterscheiden kann – sollte jedoch berücksichtigt werden. So wird Wasser in Karten üblicherweise blau dargestellt und auch wenn die meisten Flüsse nicht tatsächlich blau sind – und die Raab

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.4.1

schon gar nicht –, wäre es verwirrend und wenig intuitiv, etwas anderes als einen blauen Farbton zu verwenden.

Weiters sind auch die folgenden Regeln Imhofs hilfreich:

- »Erste Regel: Reine, leuchtende oder sehr kräftige Farben wirken schreiend, unerträglich, wenn sie unvermittelt und großflächig nebeneinander stehen. Doch gelangen sie bei sparsamer Dosierung auf oder zwischen gedämpften Grundtönen zu außerordentlicher Wirkung.«
- »Zweite Regel: Ein unmittelbares Nebeneinander heller, bunter mit Weiß gemischter Farben wirkt meist unangenehm süßlich, besonders wenn diese Farben in größeren Flächen auftreten.«
- »Dritte Regel: Gedämpfte, graugemischte, neutrale Grund- oder Basisfarben der großen Flächen lassen die kleineren bunteren Flächen leuchtend und klar hervortreten. Aus diesem Grunde gilt in der Malerei Grau nicht zu Unrecht als eine der schönsten, wichtigsten und variationsfähigsten Farben. Gedämpfte, graugemischte Farben bilden den besten Hintergrund oder Untergrund für das farbige Thema.« [Imh65, S. 83]

3.5 LAYOUT

Noch evidenter als bei der Farbe ist die Verbindung zu Kunst und Graphikdesign – und damit auch die Sinnhaftigkeit, sich bei diesen Disziplinen Anleihen zu nehmen, – beim Kartenlayout.

Das Kartenlayout ist die Anordnung der Kartenbestandteile auf dem Kartenblatt. Diese lassen sich nach zwei verschiedenen Merkmalen gliedern: Formal durch *Kartenfeld*, *Kartenrahmen*, *Kartenrand* und *Kartenbenennung* und sachlich durch *Karteninhalt*, *Kartennetz* und *Kartenrandangaben*. [HGM02, S. 141]

→ siehe Dokumentation,
Kapitel 8.2.1

KARTENFELD Das Kartenfeld bildet sozusagen die Bühne für die eigentliche Kartenaussage, innerhalb welcher Maßstab, Orientierung und Projektion festgelegt sind. Wie der Bildausschnitt einer Fotografie begrenzt es jenen Bereich der realen Welt, der beschrieben werden soll. Corner bezeichnet das Festlegen des Kartenfelds als den vielleicht kreativsten Akt in der Kartenherstellung, weil es als grundlegendes Organisationselement zwangsläufig festsetzt, welche Beobachtungen gemacht und präsentiert werden können. [Cor11, S. 94]

Hake et al. zufolge ergibt sich die Größe des Kartenfelds bei Einzelkarten aus dem Ausmaß des darzustellenden Gebiets und dem gewählten Kartenmaßstab, welcher sich wiederum nach der Darstellbarkeit der Kartenobjekte richtet. [HGM02, S. 143] Aus meiner Sicht ist dies eine Vereinfachung. Natürlich hängen diese Dinge zusammen, doch nicht zwingend in dieser Reihenfolge. So könnte das Festsetzen eines praktikablen Blattformats sowie eines zur Kartenaussage passenden Maßstabs auch zur Entscheidung führen, das dargestellte Gebiet einzugrenzen.

KARTENRAHMEN Der Kartenrahmen ist die Fläche zwischen der Linie, die das Kartenfeld abgrenzt (Kartenfeldrandlinie, Kartenfeldbegrenzungslinie),

und einer äußeren Begrenzungslinie, an der der Kartenrand beginnt. [HGM02, S. 143] Sie kann die Koordinaten des Kartennetzes beinhalten, unter Umständen aber auch ausschließlich eine gestalterisch gliedernde oder sogar dekorative Aufgabe erfüllen.

KARTENRAND »Der Kartenrand ist die Kartenfläche außerhalb des Kartenrahmens, begrenzt durch das Papierformat, und beinhaltet sämtliche Randangaben wie z. B. Titel, Legende, graphischer Maßstab, Quellenangaben oder zusätzliche Texte und Graphiken. »Bei der Verteilung der Randangaben [...] sind übersichtliche Gruppierungen, sachliche Zusammenfassungen und Trennungen, betontes Hervorheben und Unterdrücken zu beachten und auch auf ihre ästhetischen Wirkungen zu prüfen.« [HGM02, S. 144] Imhof verweist vor allem auf die Wichtigkeit der Legende, deren Aufstellung am Anfang jeder Kartierungsarbeit stehen solle. »In der Formulierung und Gliederung der Legende steckt ein wesentlicher Teil der geistigen Vorarbeit. Die Legende enthält in kürzester Zusammenfassung gleichsam das Programm des Karteninhaltes.« [Imh72, S. 21]

»Inhaltliche und sprachliche Formulierung sowie die graphische Gestaltung der Kartenbeschriftung, der Titel, Legenden und aller Umschriften sind ebenfalls schon vor Beginn der zeichnerischen Kartenherstellung festzulegen. [...] Kartentitel und vor allem die Legenden benötigen im Allgemeinen viel mehr Raum, als der Unerfahrene oft annimmt.« [Imh72, S. 24], schreibt er weiter. Bei Faltkarten ist auch das Falzschema zu beachten, welches das Format von Titelseite und Rückseite bestimmt und festlegt, welche Kartenbestandteile im geschlossenen Zustand sichtbar sind.

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.2.2

Die Positionierung von Kartenfeld, Kartenrahmen und Kartenrand auf dem Kartenblatt ist somit als Gesamtkomposition zu verstehen, welche auf den Karteninhalt abgestimmt werden muss.

3.6 DIE PRÄGNANZ EINER KARTE

Bertin definiert den Begriff der Prägnanz so: »Wenn eine Konstruktion zur richtigen und vollständigen Beantwortung einer gestellten Frage unter sonst gleichen Voraussetzungen eine kürzere Betrachtungszeit erfordert als eine andere Konstruktion, so bezeichne man diese als prägnanter in Bezug auf die gestellte Frage.« [Ber74, S. 17]

Die Prägnanz einer Kartenaussage lässt sich durch eine hohe Ikonizität der verwendeten Zeichen steigern, da der Wahrnehmungsprozess verkürzt wird, wenn ein Zeichen so intuitiv interpretiert werden kann, dass das Studieren der Legende nicht oder nur teilweise vonnöten ist.

Je komplexer eine Kartenaussage ist, desto schwieriger wird es, ausschließlich mit hochgradig ikonischen Zeichen zu arbeiten. Jedoch ist die Prägnanz einer Karte vor allem auch von wahrnehmungspsychologischen Prozessen abhängig, aus denen wiederum Anwendungsregeln für die graphischen Variablen abgeleitet werden können. Welche Art der Variation für welche Komponente einer Kartengraphik verwendet werden sollte bzw. welche Kombina-

tionsmöglichkeiten mehrerer Variablen es gibt, um dem Ziel einer möglichst prägnanten Karte gerecht zu werden, lässt sich durch die wahrnehmungspsychologischen Stärken und Schwächen der einzelnen Variablen, wie sie weiter oben beschrieben wurden, abwägen.

→
siehe Kapitel 3.3.1,
Tabelle 1

Weil es niemals nur eine Lösung für ein gestalterisches Problem gibt und es dementsprechend schwer ist, sich an konkreten Regeln zu orientieren, wird oftmals davon ausgegangen, dass gute Gestaltung subjektiv ist. Technische Fortschritte auf dem Gebiet der Kartographie, der Computergraphik und im Druck haben dazu geführt, dass sich die gestalterischen Möglichkeiten enorm erweitert haben, was die Wahl der richtigen Darstellungsmittel noch erschwert. Es ist zwar leichter geworden, eine Karte zu produzieren, nicht aber eine *gute* Karte. Gestalterische Entscheidungen müssen immer über ein subjektives Schönheitsempfinden hinausgehen. Eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der kartographischen Zeichensprache zeigt, dass hier nach wahrnehmungspsychologischen Kriterien vorgegangen werden muss. Dementsprechend sollte auch die Beurteilung einer Karte danach erfolgen, wie gut sie sich für ihren jeweiligen Zweck eignet. Neben der Richtigkeit der dargestellten Information impliziert dies eine Zeichensprache, die sich am Wissensstand der Zielgruppe orientiert und es dem/der Nutzer*in möglichst leicht macht, die dargestellte Information zu verarbeiten und im Sinne des Kommunikationsziels zu handeln.

In diesem Sinne sollte eine prägnante Karte gleichbedeutend sein mit einer guten, ästhetisch ansprechenden Karte. Denn »Klarheit und Schönheit sind eng verschwisterte Begriffe.« [Imh72, S. 54]

Vorrangiges Ziel des folgenden Kapitels ist es, das Fokusthema zu beleuchten, um einen Eindruck der Zielgruppe und ihrer Bedürfnisse an kartographische Medien zu bekommen. Es befasst sich einerseits mit der Geschichte von *Slow Travel/Tourism* als naturnahe Form des Tourismus und gibt andererseits einen Einblick in die wissenschaftliche Literatur, die zu diesem Konzept und der Definition dieses relativ neuen Begriffs verfasst wurde. Auch die umfassendere Populär-Literatur zum Thema *Slow Living* im Allgemeinen und *Slow Travel/Tourism* im Besonderen wird zur Beschreibung der Zielgruppe herangezogen, um als Grundlage für die Beantwortung der Forschungsfragen dienen zu können.

4.1 BEGRIFFSERKLÄRUNG

Slow Travel und der verwandte Begriff *Slow Tourism* sind relativ neue Konzepte bzw. Begrifflichkeiten, die in der akademischen Literatur noch nicht exakt definiert sind. In der Populär-Literatur und in der Werbung werden die beiden Begriffe frei verwendet, ohne dass es einen echten Konsens über die Bedeutung gibt. [GM16, S. 12]

In der Tourismus-Forschung gibt es eine Reihe an wissenschaftlichen Artikeln, die eine Definition der Begriffe anstreben.

Im Wesentlichen geht es um Entschleunigung, das Zurücklegen kürzerer Distanzen und die Bereicherung der Reiseerfahrung sowohl auf dem Weg zum als auch am Ziel. [LM11, S. 265] Es besteht eine enge Verwandtschaft zum sanften oder nachhaltigen Tourismus, wobei der ökologische Faktor nicht so sehr im Vordergrund steht, sondern eher ein positiver Nebeneffekt einer bewussteren Art des Reisens zu sein scheint. Jost Krippendorf, einer der Gründerväter des sanften Tourismus, schreibt bereits 1984: »Switch off the time machine. Take off the watch. Get rid of time pressure, the deadline, the agenda. Escape from time.« [Kri84, S. 131]

Am ehesten passt der deutsche Begriff »Nachhaltiger Tourismus« zum Konzept, der Eigenname *Slow Travel/Tourism* wird aber auch unübersetzt im deutschsprachigen Kontext verwendet. Als Antwort auf die Auswirkungen des modernen Massentourismus auf Urlaubsdestinationen, Gesellschaften, aber auch auf die Tourist*innen selbst hat sich Jost Krippendorf schon in den frühen 1980er-Jahren für Formen des Tourismus ausgesprochen, die zu einer authentischeren und nachhaltigeren Beschäftigung mit Orten, Kulturen, Lebensräumen und der ansässigen Bevölkerung ermutigen. Damit habe er nicht nur das Aufkommen des nachhaltigen Tourismus vorweggenommen, sondern auch das Aufkommen der *Slow-Bewegung*, insbesondere *Slow Travel/Tourism*. [FMW12, S. 227] Sowohl Fullagar et al. [FMW12], als auch Lumsdon und MacGrath [LM11] sehen Krippendorf hier als Vorreiter, gerade weil er die Minimierung des sozia-

len, kulturellen und ökologischen Fußabdrucks mit qualitativ hochwertigeren Erfahrungen für Tourist*innen und Einheimische gedanklich in Einklang gebracht hat.

4.1.1 *Slow Travel oder Tourism?*

Die beiden Begriffe *Slow Travel* und *Slow Tourism* werden oft synonym füreinander verwendet. Guiver und McGrath ordnen die Aktivitäten an einer Urlaubsdestination dem Tourismus (»Tourism«) zu und den Weg zwischen dem Zuhause und der Urlaubsdestination oder zwischen verschiedenen Urlaubsdestinationen dem Reisen (»Travel«). [GM16, S. 12] Einer solchen Einteilung widerspricht die allgemeine »Der Weg ist das Ziel«-Mentalität, die dem/der langsam Reisenden zugeschrieben wird. Die Reise an sich wird hier nicht als Mittel, um an einem Ziel anzukommen, angesehen, sondern als Gelegenheit für Erlebnisse. Genau aus diesem Grund ist die Wahl des Transportmittels ein so integraler Bestandteil des langsamen Reisens. Öffentliche Verkehrsmittel, welche Möglichkeit zur Interaktion mit Mitreisenden bieten, werden dem Individualverkehr vorgezogen. Zugreisen gewinnen nicht nur wegen der besseren Ökobilanz gegenüber Flügen, sondern auch weil sie einen größeren Unterhaltungswert haben.

Eine passendere Unterscheidung findet sich bei McGrath und Sharpley, die *Slow Travel* als nachfrageorientiertes Konzept positionieren, bei dem der/die Tourist*in im Mittelpunkt steht, während *Slow Tourism* sich auf die Anbieter*innen von Tourismusangeboten und -produkten konzentriert. [MS18, S. 58] Das kartographische Produkt als Kommunikationsmedium kann hier als Bindeglied zwischen Tourist*innen und Anbieter*innen gesehen werden. Nachdem die vorliegende Arbeit aber anstrebt, die Bedürfnisse des/der langsam Reisenden besser zu verstehen, um ein maßgeschneidertes Kartenprodukt zu entwickeln, ist sie nach dieser Definition eher im Bereich *Slow Travel* zu verankern.

4.2 WURZELN

Der Begriff *slow* im Zusammenhang mit Reisen und Tourismus knüpft an die *Slow Food*-Bewegung an, wobei unklar ist, wann das Attribut »Slow« zum ersten Mal zu »Travel« oder »Tourism« hinzugefügt wurde. [MS18, S. 50] McGrath und Sharpley führen den Begriff *Slow Travel* auf die Webseite *slowtrav.com* zurück, die im Jahr 2000 gelauncht wurde. [MS18, S. 52]

Die namensgebende *Slow Food*-Bewegung lässt sich zeitlich genauer einordnen. Sie entstand als Gegenkonzept zu *Fast Food* mit dem anfänglichen Ziel für regionale Traditionen, gutes Essen, kulinarischen Genuss und für ein moderates Lebenstempo einzutreten. Sie wurde 1986 von Carlo Petrini nach einer Demonstration gegen die Eröffnung einer McDonald's-Filiale bei der Spanischen Treppe in Rom initiiert und 1989 mit der Unterzeichnung des *Slow Food-Manifestos* offiziell in Paris gegründet. Darin heißt es: »Born and nurtured under the sign of industrialization, this century first invented the machine and

then modelled its lifestyle after it. Speed became our shackles. We fell prey to the same virus: ›the fast life‹ that fractures our customs and assails us even in our own homes, forcing us to ingest ›fast food‹.«[slo20a]

Slow Food hat sich seither zu einer weltweiten, hochgradig institutionalisierten und allumfassenden *Slow*-Bewegung entwickelt, die in über 160 Ländern aktiv ist. Langsamkeit fungiert hier als Metapher, die den Geschwindigkeitskult in Frage stellt und eine Lebenseinstellung umfasst, die die Zeit in Bezug auf die Beziehungen zwischen Menschen und Ort bewertet. [FMW12, S. 228]

Slow Travel schließt das Genießen der lokalen Küche – verstanden als wichtiger Bestandteil einer Kultur – in das ganzheitliche Reiseerlebnis mit ein.

Im Fall von *Slow Travel/Tourism* gibt es keine Organisationsstruktur mit einem offiziellen Manifest und Zugangsbedingungen zum Netzwerk für den/die Gastgeber*in – beispielsweise ein Reiseunternehmen oder ein Hotel –, wie bei *Slow Food* oder auch beim internationalen Städte-Netzwerk *Cittaslow*. Unter dem Namen *Slow Food Travel* besteht jedoch innerhalb von *Slow Food* seit 2016 ein Projekt, das touristische Angebote im Sinne von *Slow Food* anbietet, bei dem Tourist*innen Einblick in die kulinarischen Traditionen einer Region bekommen sollen. So sind das Lesach-, Gail- und Gitschtal sowie der Weissensee in Kärnten zur weltweit ersten *Slow Food Travel*-Destination geworden. [slo20b] Das Projekt, das mittlerweile auch drei weitere Regionen im Programm hat, kann als eines von mehreren Beispielen gewertet werden, wie der Begriff *Slow* auch im Zusammenhang mit Tourismus langsam ein Profil bekommt.

4.3 SLOW TRAVEL ALS GEISTIGE HALTUNG

Die Webseite slowtraveleurope.com, die von den Herausgeberinnen des Reisemagazins *hiddenEUROPE* Nicky Gardner und Susanne Kries betrieben wird, fasst in 10 goldenen Regeln zusammen, was es heißt ein/e langsam Reisende*r zu sein:

1. »Start at home. The key to Slow Travel is a state of mind. That can be developed at home.«
2. »Travel slow. Avoid planes if at all possible, and instead enjoy ferries, local buses and slow trains. Speed destroys the connection with landscape. Slow Travel restores it.«
3. »You may eagerly look forward to the arrival at your chosen destination, but don't let that anticipation eclipse the pleasure of the journey.«
4. »Check out local markets and shops.«
5. »Savour café culture. Sitting in a café, you become part of the cityscape and not merely a passing observer.«
6. »Take time to get a feel for the languages and dialects of the areas you visit. Learn a few phrases, use a dictionary and buy a local newspaper.«
7. »Engage with communities at the right level. Choose accommodation and eating options that are appropriate to the area where you are travelling.«

8. »Do what the locals do, not only what the guidebooks say.«
9. »Savour the unexpected. Delayed trains or missed bus connections create new opportunities.«
10. »Think what you can give back to the communities you visit.«

Auffallend ist, dass – obwohl ökologische Nachhaltigkeit neben Reiseart und -erfahrung in der wissenschaftlichen Literatur als eine von drei Hauptdimensionen von *Slow Travel* genannt wird [Mol17, S. 37] – dieser Faktor hier per se nicht vorkommt, durchaus aber mitschwingt. (siehe *avoid airplanes, local markets, appropriate accomodation and eating options, giving back to the communities*) Stattdessen wird Langsamkeit bzw. Achtsamkeit in den Vordergrund gestellt als Schlüssel zu einem tiefer gehenden Reiseerlebnis. Interessant ist auch die starke Ich-Bezogenheit – gleich sechs von zehn Richtlinien beziehen sich auf die persönliche Erfahrung. Primär geht es um eine Bereicherung für die/den Reisende*n, indem eine Verbindung zwischen Individuum und bereistem Gebiet aufgebaut wird. Erst in zweiter Instanz könnte eine solche touristische Einstellung einen positiven Effekt auf Natur und Bevölkerung vor Ort haben.

McGrath und Sharpley argumentieren, dass langsames Reisen eine geistige Haltung ist, wie ein/e Tourist*in an eine Reiseerfahrung herangeht und so als Erweiterung eines bereits achtsamen Lebensstils fungiert, als Widerstand gegen ein schnelles Lebenstempo und Massenkonsum, und nicht, wie andere Kommentator*innen behaupten, als Alternative zu Massentourismus per se. [MS18, S. 59] So meint auch Kevin Moore, dass das Aufkommen von *Slow Travel/Tourism* Teil einer umfassenderen Rückeroberung eines ganzheitlichen Verständnisses von Wohlbefinden ist und einen Kanal für die Spannungen darstellt, denen die Menschen in der heutigen Welt ausgesetzt sind. Ihm zufolge zeigt es aber auch, wie manche Menschen ihr Bewusstsein für die Probleme der globalisierten Welt mit ihren Bemühungen für ein gutes und genussvolles Leben verweben. Auf diese Weise könne das Wohl des Einzelnen mit dem globalen Wohl verbunden oder sogar davon abhängig werden. *Slow Travel/Tourism* könne eine Chance für diese Verknüpfung bieten. [Moo12, S. 34]

Eine ähnliche Einstellung legt auch Claudia Endrich, Autorin des Buches *Das nächste Mal bleib ich daheim*, in einem Interview mit Markus Noack an den Tag, wenn sie sagt, dass die Umwelt wunderbar beim Reisen entlastet werden könne, indem man sich selbst entlaste. [NE20] Reisen ist für viele, vor allem junge Menschen der westlichen Welt zu einer Selbstverständlichkeit geworden und die Liste der bereisten Länder ist das Statussymbol der weltgewandten Kosmopolit*innen. Diesem Druck, in die beschränkte Zeit, die man zur Verfügung hat, möglichst viele Erlebnisse zu packen, spiegelt sich in diversen Bucket-Lists touristischer Highlights wider, womit das Reisen aber eher zu einem Abarbeiten vorgefertigter Erfahrungen wird. Der/die langsam Reisende beschränkt sich auf ein kleines Gebiet und »macht weniger, das aber richtig«. Dafür werde er/sie mit der Erfahrung des »echten Reisens« belohnt, bei dem die nuancierten Veränderungen im Essen, der Musik, den Macken von regionalen Dialekten und Bräuchen und natürlich die sich ständig ändernde Landschaft gewürdigt

werden, wie Ed Gillespie schon 2007 in seiner Kolumne *The Slow Traveller* im *Observer* schrieb. [the20]

Der Tourismus an sich müsse dabei nicht leiden, meint Claudia Endrich. Für die Branche könne es gesund sein, dass man sich neue Angebote und Konzepte überlegen müsse, die in der Langsamkeit Intensität anbieten können oder die einfach mehr persönliche Begegnungen ermöglichen und kleinere und näher liegende Regionen interessant machen. [NE20]

4.4 DIE ZIELGRUPPE UND IHRE BEDÜRFNISSE

Nun sollten wir uns fragen, wer die Menschen sind, die auf eine solche Art reisen, worin sie sich von anderen Tourist*innen unterscheiden und vor allem, wonach sie suchen. Wer entscheidet sich in einer Welt, in der es kulturell akzeptiert und erstrebenswert ist, möglichst weit und oft zu verreisen, dazu, gerade dies nicht zu tun, obwohl es ihm/ihr finanziell und zeitlich möglich wäre? Denn genügend Urlaubstage und ausreichend finanzielle Mittel können als Grundvoraussetzung für die Entscheidung zu *Slow Travel* angesehen werden. Das Flugzeug ist oftmals immer noch das günstigste Transportmittel und ein Großteil der Menschheit kann es sich schlichtweg nicht leisten »langsam« zu reisen. Eine strenge Definition von *Slow Travel*, die das Flugzeug als Transportmittel ausschließt, ist aber auch höchst selektiv hinsichtlich dem geographischen Kontext und dem Grad der Infrastruktur. [CT12, S. 72] Diese Selektivität bezieht sich sowohl auf die Regionen, die sich für eine solche Art des Reisens anbieten, als auch auf die Ausgangsdestination der Reisenden. Selbst wenn eine initiale Flugreise in Kauf genommen wird, muss der/die Reisende genügend Zeit mitbringen. In dieser Hinsicht kann *Slow Travel* als sehr elitäres Konzept angesehen werden. In großen Teilen Europas jedoch, wo es ein gut ausgebautes Zug- und Busnetz sowie eine gute Infrastruktur für die verschiedensten Modi des langsamen Reisens wie Wandern, Radfahren und Bootfahren gibt, hat *Slow Travel* eine potenziell große Zielgruppe, die sich über alle Altersgruppen erstreckt. Hier leben auch viele wohlhabendere Menschen in geographischer Nähe zu potenziellen Urlaubsdestinationen und die Menschen haben tendenziell mehr Urlaubstage zur Verfügung als in anderen Teilen der Welt. McGrath und Sharpley vermuten, dass *Slow Travel* – nachdem Langsamkeit in den letzten Jahrzehnten einen Imagewandel vollzogen hat, weg von Trägheit und Leistungsmangel hin zu einer Metapher für den Ausbruch aus dem Hamsterrad – für Menschen, die in der »schnellen«, westlichen Welt leben, als besonders attraktiv empfunden werden könnte, als Ausgleich zur Hektik, der sie in ihrem Alltagsleben ausgesetzt sind. [MS18, S. 50]

Fullagar et al. geben hier zu bedenken, dass die Aushandlung eines »langsamen« Lebensstils, der langsames Reisen als gelebte Erfahrung in einer ansonsten »schnellen Welt« umfasst, schwierig und komplex sei und zwangsläufig die Aufmerksamkeit auf Inkonsistenzen in der Praxis und auf Widersprüche im Ethos lenken müsse. [FMW12, S. 231]

Auch Budeanu merkt an, dass nur wenige derer, die eine positive Einstellung zu nachhaltigen Tourismusformen haben, tatsächlich entsprechend handeln, indem sie nachhaltige Tourismus-Produkte kaufen, umweltfreundliche

Verkehrsmittel wählen oder sich der Gemeinschaft am Zielort gegenüber verantwortungsvoll verhalten. [Budo7, S. 499] Dies scheint vor allem dann der Fall zu sein, wenn die nachhaltigere Handlung mit einer Verminderung von Komfort oder erhöhtem Zeitaufwand verbunden ist. Diese Kluft zwischen Handlungswillen und Handlung könnte sich seit 2007, als Budeanus Artikel veröffentlicht wurde, etwas verkleinert haben, da das allgemeine Bewusstsein für Nachhaltigkeit und – mit der Zuspitzung der Klimakrise – auch der Handlungsdruck steigt. Doch selbst im Alltagsleben fällt es den meisten Menschen immer noch schwer, sich für umweltfreundliche Produkte oder Handlungsweisen zu entscheiden, wenn diese mit Hindernissen verbunden sind, also zum Beispiel schwerer erhältlich, weniger komfortabel, zeitaufwändiger, weniger ansprechend oder teurer sind. [Budo7, S. 503] Oft fehlt auch einfach das nötige Wissen über nachhaltigere Alternativen. Ein weiteres Hindernis ist der Glaube, dass ein einzelner Mensch keinen Unterschied machen kann. Negruşa et al. meinen, dass gerade im Urlaub der Fokus auf dem Erleben eines hohen Levels an Komfort, oder zumindest eines höheren als im Alltagsleben, liege. In dieser Situation könne es schwierig sein, Tourist*innen zu überzeugen, ein nachhaltigeres Verhalten anzunehmen, weil ein solches als Faktor mit einem negativen Einfluss auf ihr Komfortlevel empfunden werden könnte. Deshalb bräuchten Tourist*innen umso stärkere Anreize, um umweltbewusste Verkehrsmittel zu wählen, obwohl diese zeitintensiver sind; sich für zertifiziert nachhaltige Unterkünfte zu entscheiden, obwohl diese üblicherweise teurer sind; weniger Wasser und Energie zu verbrauchen und die Menge an Müll zu reduzieren, obwohl sie dafür ihre Gewohnheiten ändern müssten; lokale Produkte zu kaufen, obwohl es so viele internationale zuverlässige Marken gibt. [Neg+15, S. 11161] Hier hakt *Slow Travel* als touristisches Produkt ein, das als Gegenleistung eine bedeutsamere touristische Erfahrung verspricht. Von der Zielgruppe müssen diese Hindernisse als Vorzüge verstanden werden. Längere Reisezeiten bringen weniger Stress und mehr Erlebnis mit sich, durch das Ablegen von Gewohnheiten wird der Urlaub zur Bewusstseinsbildung, auf Zuverlässigkeit wird zugunsten von Authentizität und neuen Erfahrungen verzichtet.

Guiver und McGrath nennen folgende fünf Faktoren, die für *Slow Travel/Tourism* eine wichtige Rolle spielen: Zeit, bewusste Entscheidungen, Einbeziehung aller Sinne, Reisedauer- und -ort sowie Anti-Kommerz. [GM16] Auch Qualität wird von den meisten Autoren als grundlegendes Bedürfnis der Zielgruppe genannt, wobei davon ausgegangen werden kann, dass damit nicht Luxus gemeint ist. Stattdessen werde dem *genius loci* Wert beigemessen, der Seele eines Orts und dem Aufbau von aktiven Beziehungen zur lokalen Gemeinschaft, was einen langsameren Rhythmus und eine langsamere Form des Tourismus-Konsums begünstige mit einer Vision von tatsächlicher, nicht vorgegebener, Nachhaltigkeit. [Mol17, S. 35]

Zusammengefasst kann festgestellt werden, dass das Typische, nicht Austauschbare für ein zielgruppenorientiertes Tourismus-Angebot im Fokus stehen muss. Menschen, die sich auf *Slow Travel* einlassen, suchen nach dem »Mikroabenteuer«, das sie tief in die Natur, Kultur und Geschichte eines Reiseziels eintauchen lässt. Dabei ist das authentische und persönliche Erlebnis wichtiger als das spektakuläre. Regionale Küche und Produkte, die es vielleicht nur

am Reiseort zu kaufen gibt, werden internationalen, bekannten Produkten vorgezogen. Auch ist der Austausch mit der lokalen Bevölkerung ein wichtiger Aspekt. Märkte, öffentliche Feste und Veranstaltungen könnten hier wichtige Orte der Begegnung sein.

Von der Zielgruppe kann viel Eigeninitiative und ein großes Interesse am aktiven Erlebnis in der Natur erwartet werden. Ländliche Gebiete, die sich zum Wandern und Radfahren eignen, haben tendenziell ein hohes Potenzial für *Slow Travel*. Im Vordergrund steht dabei weniger die sportliche Betätigung als das Draußensein. Achtsamkeit und Umweltbewusstsein spielen für die/den typische*n langsam Reisende/n eine große Rolle, werden aber nicht als Verzicht oder Einschränkung verstanden, sondern als Schlüssel zu persönlichem Wohlbefinden. Eine gute Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz, insbesondere das Bahnnetz, ist daher für *Slow Travel*-Destinationen ein entscheidender Vorteil.

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der Frage, was eine Karte für die zuvor beschriebene Zielgruppe leisten sollte. Zunächst erfolgt dafür eine theoretische Auseinandersetzung mit der Tourismuskarte als Unterform der thematischen Karte. In der Einführung zu ihrer Dissertation an der TU Dortmund im Dezember 2019 ortet Nadine Preuß eine Unterrepräsentiertheit von Tourismuskarten in der wissenschaftlichen Literatur und sieht vor allem Lücken in der Aufarbeitung des Themas aus einer touristischen Perspektive [Pre19, S. 1]. Nun ist der Begriff der Tourismuskarte etwas unscharf. Der Tourismus ist ein sehr weites Feld und allein schon die analogen Kartenprodukte, die damit verbunden sind, reichen von Stadtplänen, welche zu einem großen Teil von Lai*innen hergestellt werden und oft eine niedrige Qualität aufweisen, bis hin zu den kartographisch hochqualitativen Wanderkarten des Alpenvereins.

Preuß konzentriert sich in ihrer Arbeit mit dem Titel »The design of tourist maps. Creating spaces for travellers.« auf Stadt- und Wanderkarten und behandelt darin viele Punkte, die auch für die vorliegende Arbeit relevant sind und mitunter als Blaupause dienen könnten. In ihren Gestaltungsrichtlinien, die sie aus einer Literaturrecherche und der Evaluierung ausgewählter Karten erarbeitet, bleibt sie jedoch sehr vage. Zudem müssen sie auf ihre Anwendbarkeit für die spezielle Zielgruppe überprüft werden, auch wenn diese große Überschneidungen mit Wandertourist*innen aufweist.

5.1 SLOW TRAVEL ALS THEMATISCHE KARTENEbene

Die Kartographie unterscheidet zwei Haupt-Gruppen von Karten: *Topographische* und *thematische* Karten. Topographische Karten bilden natürliche und künstliche physische Merkmale der Erdoberfläche ab, wie Landbedeckung und -nutzung, Gewässer, Siedlungen, Verkehrswege und Beschaffenheit des Geländes, aber auch in der Natur nicht sichtbare kulturelle Elemente wie das Namensgut oder administrative Grenzen.

Eine klare Abgrenzung zur thematischen Karte, in der ein oder mehrere spezielle Themen präsentiert werden, ist schwierig, nachdem diese üblicherweise eine mehr oder weniger vollständige topographische Karte als Basis hat. Ist also beispielsweise eine Karte, in der Wanderrouen eingezeichnet sind, wie beim aktuellen amtlichen Kartenwerk Österreichs der Fall, bereits eine thematische Karte, weil es eine thematische Ebene gibt? Sind nichttopographische Elemente, wie zum Beispiel politische Grenzen, nicht auch schon thematische Informationen?

Die vorliegende Arbeit hält sich deshalb an die Einschätzung von Leonard Guelke, der den Wert der topographischen Karte in der Tatsache sieht, dass sich der Kartograph hier nicht zu einer bestimmten Auffassung der Realität verpflichtet und stattdessen versucht, eine möglichst allgemeine Repräsentati-

on der Erdoberfläche zu erzeugen. Soldat*innen, Wander*innen, Ökolog*innen und Planer*innen könnten dieselbe Karte verwenden, aber würden den darin enthaltenen Informationen jeweils eine andere Bedeutung zuweisen. Thematische Karten würden sich im Prinzip nicht von topographischen unterscheiden, doch ihr engerer Fokus mache sie weniger offen für sehr unterschiedliche Verwendungen und Interpretationen. [Gue11, S. 129]

Tourismuskarten – und umso mehr solche, die eine bestimmte Form des Tourismus propagieren – sind damit definitiv in der Welt der thematischen Karten angesiedelt, auch wenn sie zwangsläufig eine große Anzahl an topographischen Merkmalen zeigen müssen.

Eine gute thematische Karte solle eine spezifische Beziehung veranschaulichen, sie solle einem/r potenziellen Nutzer*in darüber hinaus Bedeutung oder Verständnis vermitteln, nicht einfach Information. Gleich wie bei der topographischen Karte sei die Bedeutung eines gewissen Phänomens für den/die Nutzer*in abhängig vom Kontext. [Gue11, S. 129]

Während eine Karte niemals objektiv sein kann, kann doch festgehalten werden, dass die topographische objektiver ist als die thematische, weil sie in ihrer Auswahl an bedeutsamen Merkmalen oder Phänomenen weniger selektiv, oder besser gesagt, spezifisch ist. Aus demselben Grund gewinnt eine Karte durch den Fokus auf ein bestimmtes Thema jedoch an Bedeutsamkeit für den/die Nutzer*in, auf den/die sie ausgerichtet ist. Laut Guelke ist das entscheidende Merkmal einer gelungenen Karte nicht die dargestellte Information per se, sondern ob diese Information in einen passenden Kontext gesetzt ist. Eine Karte werde umso aussagekräftiger, je angemessener der Kontext spezifischer Informationen für die Bedürfnisse oder den Zweck des/der Nutzer*in ist. [Gue11, S. 127]

5.2 DIE BOTSCHAFT

»A first and crucial task in cartography is to define areas where maps are preferable or superior for map users of given interests and education levels to other forms of communication.« [Gue11, S. 132]

Die Botschaft, die vermittelt werden soll, lautet: »Geht hinaus! Schaut euch die Welt genau und aufmerksam an. Seid aktiv!« Wieso aber sollte sich eine Karte für diese Botschaft besser eignen, als beispielsweise ein Tourismus-Prospekt oder Reiseführer? Zum ersten bezieht die Karte den/die Nutzer*in stärker ein und fordert schon ihrem Wesen nach dazu auf, sich mit dem *genius loci* zu beschäftigen, die Karte mit der Wirklichkeit abzugleichen und Neues zu entdecken. »[...] maps are things to be used: A map does not refer to a territory as an image refers to an object, but rather as a tool to explore this territory.«, so Maniglier. [Man15, S. 39] Sie spricht die Entdeckermentalität des/der langsam Reisenden an, der/die einen persönlichen Bezug zu einem Gebiet herstellen, es für sich »erobern« möchte. Dabei sollte nicht vergessen werden, dass die Karte genauso ein kuratiertes, redaktionelles Produkt ist wie ein Tourismus-Prospekt oder Reiseführer, auch wenn sie objektiver erscheint. Sie ist eine visuelle Beschreibung der Welt, bei der der/die Kartograph*in entscheiden kann, was er/sie erzählt und was nicht, was er/sie betont und was

nur so nebenbei erwähnt. Der Zugang des/der Nutzer*in ist allerdings ein anderer, der sich durch seine Aktivität, Alinearität und den Abgleich mit der realen Welt auszeichnet.

»If maps are essentially subjective, interpretative and fictional constructs of facts, constructs that influence decisions, actions and cultural values generally, then why not embrace the profound efficacy of mapping in exploring and shaping new realities?«, schreibt Corner. [Cor11, S. 99] Er wendet sich mit dieser Frage an Architekt*innen und Stadtplaner*innen, aber im Grunde passt sie auch auf den Tourismus. Auch hier werden Welten, Werte, Realitäten erzeugt.

Die Karte kommt ohne vorgefertigte Bilder aus und bietet gleichzeitig ein Vielfaches der Information auf viel kleinerem Raum. Ihr Auftreten ist weniger werberisch, was auch gleichzeitig ihre Schwäche ist, wenn sie es nicht schafft Emotion zu erzeugen. Mit stimmungsvollen Fotos, wie man sie aus Tourismus-Prospekten kennt, ist dies viel einfacher möglich. Eine Kombination mit Fotos – zumindest auf dem Cover – kann deshalb sehr effektiv sein.

Besonders wichtig für die Zielgruppe ist das Erlebnis in der Natur, weshalb den Naturräumen eines Gebiets wie Wäldern, Flussläufen, Wiesenflächen etc. eine große gestalterische Bedeutung zukommen sollte. Rad- und Wanderkarten entsprechen in ihrer inhaltlichen Ausrichtung am ehesten den Bedürfnissen der Zielgruppe, neben Rad- und Wanderwegen und einer aussagekräftigen Geländedarstellung gibt es aber viele weitere Informationen, die für die Zielgruppe interessant sein könnten.

←
siehe Kapitel 5.4

5.3 ANALOGES VERSUS DIGITALES KARTENMATERIAL

Die Unterscheidung zwischen analogen und digitalen Karten wurde bewusst nicht schon an einer früheren Stelle dieser Arbeit gemacht, weil gute Kartengestaltung als unabhängig vom Trägermaterial betrachtet werden sollte. Tyner schreibt hierzu: »[...] if one looks beyond the technology, there are principles that remain sound regardless of production methods. These principles are the basis of ›good‹ maps whether printed or viewed online.« [Tyn10, Vorwort] Die Art, wo und wie Karten verwendet werden, hat sich jedoch mit dem Einzug digitaler Karten massiv verändert.

Digitale Karten haben ohne Zweifel ein großes Potenzial in der Kommunikation touristischer Inhalte, da sich Möglichkeiten für neue Informationsebenen ergeben. Dynamische und akustische Inhalte können präsentiert werden und eine stärkere Individualisierung der Karteninhalte durch den/die Nutzer*in ist möglich. Zudem ist eine digitale Karte auf dem Smartphone, das die meisten Menschen ohnehin ständig bei sich tragen, leicht abrufbar. Was spricht also für die analoge Karte? Einerseits kann eine geringe Akku-Laufzeit bei der Nutzung digitaler Karten zu einem Problem werden, genauso wie schlechter Empfang oder kein Zugang zum Internet. Letzteres ist gerade in Grenzgebieten besonders problematisch. Auch darf das haptische Erlebnis nicht außer Acht gelassen werden, das die digitale Karte zumindest zum heutigen Zeitpunkt nicht ersetzen kann. Wichtigstes Argument für die analoge Karte ist aus meiner Sicht aber das Format. Einen interessanten Standpunkt nimmt hier Maniglier ein: Sie vergleicht das Verhältnis von analogen zu digitalen Karten mit dem zwischen

Fotographie und Film, wobei eine Kartenansicht einer einzelnen Kameraeinstellung eines Films entspreche. Sie spricht deshalb von digitalen Karten als *cinemaps*. Anders als bei der Fotografie respektive der analogen Karte, wo die gesamte Botschaft in einem einzigen unbewegten Bild enthalten sei, ergebe sie sich bei der digitalen Karte erst durch die Bewegung im Bild (Panning und Zooming), wobei das Ganze (Weltkarte – kleinste Zoomstufe) sich nicht aus vielen Teilen einer größeren Zoomstufe zusammensetze. [Man15, 50 f.]

Während sich der/die Nutzer*in auf dem Smartphone also ständig zwischen Fernblick und Detailblick entscheiden muss, ist bei einer großformatigen analogen Faltkarte ein Überblick über eine Gegend bei gleichzeitiger Wahrung des Detailreichtums möglich. Solange das digitale Ausgabegerät dies nicht leisten kann wird die digitale Karte der analogen für den hier beschriebenen Zweck unterlegen bleiben. Nun ist ein faltbares, elektronisches Papier nicht mehr undenkbar, doch wenn es soweit ist, wird eine Unterscheidung zwischen analoger und digitaler Gestaltung weitestgehend hinfällig sein.

→
siehe Tabelle 2

Die Tabelle 2 zeigt eine Gegenüberstellung von analogen und digitalen Karten auf mobilen Geräten, bezogen auf Mediumseigenschaften, typische Karteninhalte und Nutzung nach Paelke und Sester [PS10, S. 257]. Nach dieser Einschätzung aus dem Jahr 2010 gewinnt die analoge Karte in vielen Punkten, deren Relevanz sich bis heute nicht verändert hat. Der Faktor Preis müsste heute anders bewertet werden, da er sich im Fall der digitalen Karte auf das mobile Endgerät bezieht, das in der heutigen Zeit vorausgesetzt werden kann. Somit ist die digitale Karte für den/die Endnutzer*in in den meisten Fällen günstiger als die analoge oder zumindest gleich günstig. Es bleiben 12 von 20 Punkten, bei denen die analoge Karte der digitalen klar überlegen ist. Bezüglich der Barrierefreiheit haben sowohl analoge als auch digitale Karten Vor- und Nachteile. Generell ist der Umgang mit analogen Karten einfacher bzw. mit weniger Vorwissen verbunden, doch bei digitalen Karten gibt es die Möglichkeit, individuelle Anpassungen für spezielle Zielgruppen (zum Beispiel Menschen mit Sehbehinderungen) zu implementieren. In sechs Punkten, die vor allem die dynamischen und interaktiven Merkmale betreffen, gewinnt die digitale Karte. Ein besonders interessanter Punkt im Kontext der vorliegenden Arbeit ist der Informationszugriff. Im englischen Originaltext verzeichnen die Autor*innen bei der analogen Karte »Mostly push; serendipitous discovery common« und bei der digitalen Karte »Mostly pull; often lack of overview for discoveries«. Die digitale Karte entspricht demnach eher dem gezielten Suchen, die analoge Karte eher dem Entdecken und Erforschen ohne konkretes Ziel, das mit Karten für *Slow Travel* angestrebt werden muss.

→
siehe Kapitel 2.1.1

Ein Parameter, der hier nicht berücksichtigt wird, ist die Möglichkeit für Feedback durch den/die Nutzer*in. Feedback nimmt im heutigen Verständnis von Kartographie, das eine Verwischung der Grenze zwischen Kartograph*in und Nutzer*in mit sich gebracht hat – eine zentrale Rolle ein. Bei digitalen Karten ist diese Einbindung der Nutzer*innen viel einfacher und niederschwelliger möglich. Gleichzeitig ist auch ihr ephemerer Charakter wesentlich deutlicher als bei analogen Karten, da in viel geringeren zeitlichen Abständen neue Versionen herausgebracht werden und die älteren Versionen dann auch nicht mehr für den/die Nutzer*in abrufbar sind. Eine digitale Karte, die an einem

	analoge Karten	digitale Karten
Größe	groß, faltbar, flexibel	klein, fix
Energieverbrauch	keiner	signifikant
Gewicht	gering	typischerweise > 100g
Preis	niedrig	hoch ^a
Verlässlichkeit	sehr hoch	limitiert
Auflösung (räumlich)	sehr hoch	niedrig
Auflösung (zeitlich)	sehr limitiert	potentiell hoch
inhaltliche Flexibilität	schwierig	einfach
Inhaltsdimensionen	fix, limitiert	flexibel
Abdeckung	fix	flexibel
Detailgrad	fix, hoch	flexibel, niedriger
Lesbarkeit	sehr hoch	niedriger
Informationszugriff	eher push ^b	eher pull ^c
Nutzung, Interaktion	gewohnt	spezifisch
Barrierefreiheit	hoch ^d	niedriger ^e
Nutzungsflexibilität	hoch	typischerweise limitiert
Kommentierung	einfach	software-abhängig
Suchabfrage	nur über Indizes	typischerweise möglich
GPS-Integration	keine	typischerweise ja
Mehrbenutzer*inneninteraktion	einfach	schwierig

^a stimmt nur für das Endgerät

^b zufällige Entdeckungen üblich

^c oftmals fehlender Überblick für Entdeckungen

^d aber keine Unterstützung für visuell Beeinträchtigte

^e Anpassungen für spezielle Zielgruppen können implementiert werden

Tabelle 2: Gegenüberstellung von analogen Karten und digitalen Karten auf mobilen Geräten nach Paelke und Sester [PS10, S. 257], eigene Darstellung

Tag verwendet wurde, kann sich am nächsten schon verändert haben, ohne dass der/die Nutzer*in sich aktiv um die aktuellste Version bemüht hätte. Bei der gedruckten Karte muss der/die Nutzer*in auf die Veröffentlichung einer neuen Edition warten und aktiv einen Schritt setzen, um an diese neue Karte heranzukommen. Die älteren Versionen bleiben dabei weiterhin bestehen, auch wenn sie vielleicht nicht mehr angeboten werden. Durch diese Beständigkeit erzeugt die gedruckte Karte den falschen Eindruck von Sicherheit. Stattdessen wäre die Darstellung von Unsicherheiten eine gute Möglichkeit, auch die Nutzer*innen analoger Karten dazu aufzufordern, Feedback zu geben, welches folglich in eine neue Edition einfließen kann. Ein Blick auf das kollaborative Karten-Projekt OpenStreetMap verdeutlicht diesen Gedanken. Tracks (highway = track), die nicht näher attribuiert sind (tracktype = <no value>), werden in der Karte als eigene Klasse mit unsicherem Wert dargestellt, anstatt eine weniger detaillierte Klassifizierung anzuwenden oder auch diese tracks gar nicht darzustellen. Damit wird offengelegt – und nicht verschleiert –, dass es sich um eine unfertige Karte handelt, wie es in Wahrheit jede Karte ist, da sich die Welt ständig verändert. Eine ähnliche Herangehensweise wäre auch für analoge Karten denkbar.

→
Siehe Dokumentation,
Kapitel 8.1.1,
OpenStreetMap

Eine andere interessante Beobachtung zum Wesen digitaler Karten macht Grootens: Bei den meisten digitalen Kartenanwendungen ist die Position des/-der Nutzer*in als Signatur in die Karte integriert. Üblicherweise ist der Kartenausschnitt standardmäßig auch auf diese Position angepasst, sodass sie der/die Nutzer*in im Zentrum der Karte befindet. Mit Referenz auf Google Maps, dem meist verwendeten Kartendienst der Welt, beschreibt er wie der/die Nutzer*in auf diese Weise zum/zur Co-Produzent*in der Karte wird, ohne den/die die Karte nicht komplett ist. Mit dieser Sichtweise erklärt er auch die blassen Farben der topographischen Ebene von Google Maps, die lediglich den Grund bildet für die visuell viel wichtigeren Routen und Punkte, welche sich aus einer spezifischen Abfrage des/-der Nutzer*in ergeben. [Gro21, S. 84] Auch das Fehlen einer Legende bei Google Maps könnte, wie Grootens vermutet, mit diesem Fokus auf die Verortung von Adressen und Routen anstatt auf die Darstellung der Landschaft zusammenhängen. [Gro21, S. 68]

Indem der/die Nutzer*in selbst Teil der Karte wird, werde sie zu vollständig, um noch Raum für zusätzliche, alternative Versionen der Realität zu lassen, argumentiert Grootens. Der Prozess des Orientierens, des Abgleichs mit der Realität, ginge dadurch verloren. [Gro21, S. 85] Bei der Nutzung von analogen Karten, bei der der/die Nutzer*in ein physisches Objekt, mit besonderen haptischen Qualitäten in Händen hält und sich auf diesem durch den Vergleich der Kartensignaturen mit den Begebenheiten vor Ort selbst verorten muss, befindet er/sie sich geistig viel stärker in der echten Welt als in ihrer virtuellen Repräsentation. Die Objekthaftigkeit der analogen Karte kann durch den Einsatz besonderer Papiere, Farben, Druckveredlungen oder Falzungen noch zusätzlich verstärkt werden.

Insgesamt entspricht die analoge Karte zum heutigen Zeitpunkt also eher dem Grundgedanken von *Slow Travel* als die rein digitale Karte. Um ihre interaktiven und dynamischen Schwächen auszugleichen, empfiehlt sich aber eine Verknüpfung mit digitalen Inhalten. So könnte der/die Nutzer*in beispielsweise

se über Marker in der analogen Karte Zugang zu Ton- und Videoaufnahmen, Fotos oder Hintergrundinformationen erhalten. Ein mögliches Szenario ist auch die Entwicklung einer einfachen App, bei der der/die Nutzer*in zusätzliche Informationen freigeschaltet bekommt, sobald er/sie sich mit dem Smartphone im Umkreis bestimmter GPS-Koordinaten befindet. Diese Punkte könnten in der analogen Karte eingezeichnet sein und in der realen Welt »eingesammelt« werden, um das touristische Erlebnis mit ortsspezifischen Informationen, Geschichten oder Handlungsaufforderungen (beispielsweise nach einer bestimmten Pflanze oder einem bestimmten Tier Ausschau zu halten) zu bereichern. Ein solcher standortbasierter Dienst (Location Based Service, LBS) könnte auch wartungsintensive und schnell veraltete Informationstafeln, wie man sie auch im Untersuchungsgebiet an vielen Stellen findet, ersetzen oder ergänzen. Die Karte selbst würde unter diesem Aspekt im Sinne einer Gamification – der Begriff bezeichnet nach Deterding et al. die Nutzung von Spieldesign-Elementen in einem nicht-spielerischen Kontext [Det+11, S. 9] – als »Schatzkarte« fungieren und die Verknüpfung zur realen Welt herstellen. Für Tourist*innen könnten dadurch Anreize geschaffen werden, sich intensiver mit dem bereisten Gebiet auseinanderzusetzen und sich umweltbewusster zu verhalten. Negraşa et al. merken hierzu in ihrem Paper zu Gamification-Anwendungen für nachhaltigen Tourismus an, dass Tourist*innen nicht absichtlich ein Verhalten annehmen, das negative Folgen für die Umwelt haben könnte, sondern weil ihr Fokus im Urlaub darauf ausgerichtet sei, ein hohes Maß an Komfort, oder zumindest ein höheres als in ihrem Alltagsleben, zu erleben. Durch die richtigen Impulse könne aber ein nachhaltigeres Verhalten hervorgerufen werden. [Neg+15, S. 11161]

Eine digitale Plattform, die parallel zur analogen Karte angeboten wird, könnte zudem als Anlaufstelle für Feedback genutzt werden.

5.4 KARTENINHALTE

Wenden wir uns nun den konkreten Inhalten des Kartenfelds zu. Guelke fordert ein Bedeutsamkeitskriterium als erstes Prinzip der Datenauswahl und Generalisierung einer Karte, nach dem nur solche Informationen in eine Karte aufgenommen werden sollten, die für einen Kartennutzer potenziell von Bedeutung sind. Dabei führt er aus, dass sich diese Bedeutung erst durch den richtigen Kontext offenbaren könne [Gue11, S. 125], um so das Verständnis eines/einer Kartennutzer*in für die Realität zu verbessern.

Er veranschaulicht diese Forderung mit dem viel zitierten Positivbeispiel der *cholera map* von John Snow aus dem Jahr 1855 [Sno55], deren Wert sich aus der Gegenüberstellung von Daten zu Cholera-Todesfällen mit Daten zur Zugänglichkeit von Wasserpumpen ergibt. Gleichzeitig werden keinerlei Informationen gezeigt, die für ein Verständnis des Zusammenhangs nicht von Bedeutung wären.

Für eine Karte, die auf *Slow Travel* ausgerichtet ist, ist die Frage nach der Bedeutsamkeit von Informationen etwas schwieriger zu beantworten, da die Botschaft, die übermittelt werden soll, vielschichtiger ist. Sie ist dennoch wichtig. So könnte man beispielweise fragen: Ist es für die/den Reisende*n tatsächlich

wichtig, die genauen Formen und Positionen einzelner Wohnhäuser in einer Siedlung zu kennen? Wieviele Klassen von Verkehrswegen müssen unterschieden werden? Gibt es spezielle Inhalte für die er/sie sich interessieren könnte?

Die Basis jeder Tourismuskarte bildet eine topographische Karte. Sie bildet die Bühne für die thematische Kartenebene, im vorliegenden Fall *Slow Travel*. Eine klare Abgrenzung von Basiskarte zu thematischer Kartenebene ist schwierig, da mit dem Bedeutsamkeitskriterium auch die Inhalte der Basiskarte vom Thema der Karte abhängig sind und mit den thematischen Inhalten verschmelzen. Im Folgenden soll dennoch versucht werden, die einzelnen Kartenelemente einer Tourismuskarte nach diesem Aufbau zu beschreiben.

Die Inhalte einer topographischen Karte lassen sich unterteilen in Situationsdarstellung, Höhen- und Geländedarstellung und Kartenbeschriftung. Hinzu kommen die speziell für *Slow Travel* interessanten thematischen Inhalte.

5.4.1 Situationsdarstellung

Die Situation beschreibt alle natürlichen und künstlichen Objekte der Erdoberfläche und gliedert sich weiter in Gewässer, Siedlungen, Verkehrswege, topographische Einzelelemente und Vegetation. [Koh18, S. 79]

→ siehe Dokumentation,
Kapitel 8.3.1, Gewässer

GEWÄSSER Sämtliche Flächen, die andauernd oder zeitweise Wasser führen, gehören zu den Gewässern. Bäche, Flüsse und Kanäle werden linienhaft dargestellt, ab einer gewissen Größe abhängig vom Darstellungsmaßstab geht man zu einer flächenhaften Darstellung mit den beiden Uferlinien als Begrenzungslinien über. Als besonders wichtige Orientierungshilfe kommt der möglichst lage- und grundrisstreuen Darstellung von Gewässern eine hohe Bedeutung für die Benutzbarkeit einer Karte zu. Falls es durch die Generalisierung zu einer Verdrängung (beispielsweise einer Straße, die entlang des Gewässers verläuft) kommen muss, geht diese vom Gewässer aus. Bei steigender Generalisierung kann es notwendig sein, dass ganze Wasserläufe wegfallen. In diesem Fall sei laut Hake et al. darauf zu achten, dass das generalisierte Gewässernetz eine für die hydrologischen und geomorphologischen Verhältnisse des Gebiets charakteristische Dichte aufweist. [HGM02, S. 424] Bei einem Maßstab von 1:25.000 und größer ist davon auszugehen, dass alle im Gebiet befindlichen Wasserläufe dargestellt werden können.

→ siehe Dokumentation,
Kapitel 8.3.1, Siedlungen

SIEDLUNGEN In topographischen Spezialkarten ab dem Maßstab 1:25.000 ist es üblich, Gebäude grundrissähnlich abzubilden, wobei der Grad der Generalisierung mit zunehmendem Maßstab deutlich zunimmt und ab 1:100.000 bereits so schematisiert ist, dass »teilweise nur noch eine Umrisswiedergabe der Siedlungen mit einer Unterscheidung von offener und geschlossener Bauweise durch eine entsprechende Farbgebung üblich ist.« [Koh18, S. 81] Da einzelnen Wohnhäusern innerhalb eines Siedlungsverbandes für Tourist*innen keine große Bedeutung beigemessen werden kann, kann dieser Schematisierungsschritt auch schon bei einem größeren Maßstab stattfinden. Ob dies sinnvoll und dem Gesamtbild der Karte zuträglich ist, muss in der praktischen Umsetzung geklärt werden.

VERKEHRSWEGE Zu den Verkehrswegen zählen nach Kohlstock mit Ausnahme der Gewässer alle Objekte und Einrichtungen, welche unmittelbar oder mittelbar Verkehrszwecken dienen sowie zugehörige Bauwerke. [Koh18, S. 82] Hake et al. beziehen »topographisch meist nicht erkennbare und nicht eindeutig festlegbare Wasserwege (z. B. für Fähren) auf Binnengewässern und an der Küste« explizit mit ein. [HGM02, S. 422] Sie bestehen vorrangig aus linienhaften Elementen. Für Verkehrswege ist bei der Generalisierung vor allem die Verbreiterung typisch, die bei einem Maßstab von 1:25.000 bereits dem etwa 4-fachen der natürlichen Breite entsprechen kann. [HGM02, S. 423] Für eine Differenzierung richtet man sich dann nach anderen Kriterien wie Bedeutung oder Ausbauzustand. Für Tourismuskarten stellt sich die Frage, wieviele Klassen von Straßen, die mit dem Auto befahren werden können, unterschieden werden müssen. Um das Kartenbild nicht zu überlasten, sollte hier ein Minimum angestrebt werden. Viel wichtiger sind aus touristischer Perspektive schließlich jene Wege, die sich zum Fahrradfahren, Wandern und Spaziergehen eignen. Autobahnen und Schnellstraßen, die etwa mit dem Fahrrad nicht befahren werden dürfen, müssen aber natürlich als solche erkennbar sein und auch Hauptverbindungen könnten für die Entscheidung des/der Nutzer*in für oder gegen einen Verkehrsweg von Bedeutung sein.

Ein wichtiger Fokus für *Slow Travel Maps* sind sicher die öffentlichen Verkehrsmittel, die in der Gestaltung entsprechend hervorgehoben werden sollten.

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.3.1, Verkehrswege
und Routen

BODENBEDECKUNG Zur Bodenbedeckung zählen alle flächenhaften natürlichen wie künstlichen topographischen Erscheinungen, wie zum Beispiel Wälder oder Obstplantagen. [HGM02, S. 424] Großteils betreffen diese Erscheinungen die Vegetation, aber auch Friedhöfe zählen etwa dazu. Sie können durch Flächensignaturen, Flächenfarben oder einer Kombination dieser beiden ausgedrückt werden. In kleinen Maßstäben sind nur noch Flächenfarben üblich. Die Vielfalt der Vegetation/Bodenbedeckung wird mit kleiner werdendem Maßstab geringer, ab einem Maßstab von 1:500.000 werden üblicherweise nur noch Waldflächen dargestellt, bis schließlich ganz auf ihre Wiedergabe verzichtet wird. [Koh18, S. 85] Wieviele und welche Arten der Bodenbedeckung unterschieden werden, ist aber auch abhängig von der Kartenaussage. In Wander- und Freizeitkarten sind vor allem Naturräume von Bedeutung, die als Erholungsgebiet genutzt werden können, wie Wälder, Wiesen und Parkanlagen. Landwirtschaftliche Flächen sollten zwar nicht betreten werden und sind damit als Erholungsgebiet nur dann relevant, wenn Wege durch sie hindurchführen, haben aber großen Einfluss auf den Charakter einer Landschaft. Zumindest besonders malerische oder für das Gebiet typische Kulturlandschaften wie Wein- oder Obstgärten sollten hier unterschieden werden.

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.3.1,
Bodenbedeckung

EINZELOBJEKTE Wesentliche Objekte, die nicht grundrissähnlich dargestellt werden können, weil sie entweder zu klein sind, ihr Grundriss nicht charakteristisch genug ist oder sie physisch gar nicht existieren (wie zum Beispiel Grenzen), können nur durch Signaturen wiedergegeben werden. Mit kleiner werdendem Maßstab gehen immer mehr grundrissähnliche Darstellungen in

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.3.1, Einzelobjekte

Signaturen über, andererseits fallen immer mehr Signaturen für kleinere Objekte weg oder werden nicht mehr so stark differenziert. [HGM02, 425 f.] [Koh18, S. 84] Diese Einzelobjekte können einerseits zur Orientierung wichtig sein und andererseits aus touristischer Sicht interessant sein. Die Grenze zur thematischen Kartenebene verschwimmt hier gänzlich. Kirchen, Kapellen oder andere prominente Bauwerke können aber der Basiskarte zugeordnet werden, da diese auch in rein topographischen Karten verzeichnet wären.

5.4.2 Höhen- und Geländedarstellung

Im Unterschied zur Situation, die größtenteils in grundrissähnlicher Form darstellbar ist, handelt es sich beim Gelände um ein Kontinuum, das sich in seiner Lage und Höhe ständig verändert. [Koh18, S. 85] Die besondere Schwierigkeit besteht darin, die zweidimensionale Kartenfläche dreidimensional wirken zu lassen. Für Imhof bestimmt die kartographische Geländedarstellung »das Gesicht und die Brauchbarkeit« topographischer Karten. [Imh65, Vorwort] Er beschreibt ihre Aufgaben folgendermaßen:

- geometrische Erfassbarkeit, Messbarkeit
- Anschaulichkeit im Detail und im Ganzen
- Einfachheit bei Erhaltung des Formencharakters (gute Generalisierung)
- gute inhaltliche und graphische Abstimmung der verschiedenen Bildelemente
- rationelle Herstellung [Imh65, S. 89]

HÖHENLINIEN Höhenlinien (Isohypsen) sind gedachte, im Normalfall nicht sichtbare Linien gleicher Höhe, die »das Messen bzw. Herauslesen der räumlichen Dimension« [Imh65, S. 94] ermöglichen. Sie gehören zu den mittelbaren Darstellungsformen, die sich von den unmittelbaren dadurch unterscheiden, dass sie über einen kartographischen Leseschlüssel geometrisch ausgewertet werden können. Diese Messbarkeit macht sie zum wichtigsten, wenn auch nicht anschaulichsten, Element der Geländedarstellung.

Die Menge an Höhenlinien, aus der das Gelände im Kartenbild geformt wird, wird als *Kurvenscharen* bezeichnet. Die einzelnen Höhenlinien werden dabei über das gesamte Kartenbild zueinander *äquidistant*, also in gleichbleibendem Abstand, angenommen. Gemeinsam zeigen sie »die Höhenlage, die Form, das Streichen, das Fallen und die Neigung eines jeden Flächenstücks«. [Imh65, S. 134]

Als Ausgangspunkt für die Messung gilt der Meeresspiegel, wobei jene Linien gleicher Höhe, die unter dem Meeresspiegel liegen, Tiefenlinien (Isobathen) genannt werden und sich einzig durch diesen Umstand von Höhenlinien unterscheiden. Ob das dargestellte Gelände unter Wasser liegt oder nicht, ist dabei unerheblich. [Imh65, S. 134]

Die Wahl der richtigen Äquidistanz gehört zu den wichtigsten Entscheidungen auf dem Weg zu einer aussagekräftigen Darstellung der Geländeformen.

Zu einem großen Teil hängt sie von der Beschaffenheit des Geländes ab, welche aber entsprechend der Größe des dargestellten Gebiets sehr heterogen sein kann. Je kleiner die Äquidistanz, desto genauer wird die Form wiedergegeben, weshalb eine möglichst kleine Äquidistanz angestrebt werden sollte. Bei steilen Böschungen kann dies aber zu einem gedrängten und schwer lesbaren Bild führen. Daraus ergibt sich, dass für flache oder hügelige Gebiete in der Regel andere Äquidistanzen sinnvoll sind als für alpine Gebiete, bei denen häufig sehr steile Böschungen vorkommen. Problematisch ist die Wahl daher vor allem bei staatlichen Kartenwerken, bei denen eine einheitliche Äquidistanz für alle Karten vorausgesetzt wird. Eine inhomogene Datenlage führt zu weiteren gestalterischen Einschränkungen. Eine solche kann beispielsweise dort gegeben sein, wo sich eine Karte über mehrere administrative Einheiten erstreckt. (z. B. Staatsgrenzen). Nur hochaufgelöste Ausgangsdaten lassen die Modellierung von detailreichen Höhenlinien überhaupt zu. In der Praxis führt dies dazu, dass jene Kartenbereiche mit den ungenauesten Ausgangsdaten das gesamte Kartenbild beeinflussen, um die Harmonie des Kartenbilds nicht zu stark zu beeinträchtigen. Wie so oft in der Kartengestaltung müssen hier Kompromisse eingegangen werden.

←
siehe Dokumentation,
Kapitel 8.1.1

Um dem/der Nutzer*in das Kartenlesen zu erleichtern, sollten zudem zahlenmäßig einfache, leicht addier- und teilbare Äquidistanzgrößen gewählt werden, die in Vierer- oder Fünfergruppen zu runden Zahlenwerten führen. [Imh65, S. 134] Bei mittleren Maßstäben zwischen 1:25.000 und 1:50.000 sind Werte von 10, 20 oder 25 Metern, je nach Beschaffenheit des Geländes, üblich. Jene Höhen- oder Tiefenlinien, die mit ihrer jeweiligen Höhe beziffert sind, werden als *Zähllinien* bezeichnet und sind in der Karte meist gegenüber den übrigen Höhenlinien hervorgehoben, um einen raschen Überblick zu erleichtern.

Für die Wahl der Farbe und Strichstärke für die Höhenlinien empfiehlt Imhof eine Farbdifferenzierung nach der Bodenart und hier für erdigen, bewachsenen Boden sehr feine Linien in einem kräftigen, rötlichen Braun, das sich von der Farbe der Situationsdarstellung abheben sollte. Er hält auch grüne Höhenlinien, welche das Grün der Vegetation zum Ausdruck bringen – gerade bei möglichst landschaftsähnlichen Karten – für denkbar, vorausgesetzt dass es sich ausreichend vom gewählten Gewässerblau unterscheidet. [Imh65, 164f.]

SCHUMMERUNG Vor allem in groß- bis mittelmaßstäbigen Karten wird zudem die sogenannte *Schummerung* eingesetzt, um die Anschaulichkeit der Geländedarstellung zu erhöhen. Da diese Methode ein hinreichend strukturiertes Gelände voraussetzt, entfaltet sie ihre volle Wirkung erst ab einem Kartenmaßstab von etwa 1:25.000. [Koh18, S. 94]

Während man in älteren Karten häufig eine *Böschungsschummerung* findet, bei der nach dem Prinzip »Je steiler, desto dunkler« vorgegangen wird, kommt in aktuellen Karten fast ausschließlich die *Schräglichtschummerung* zum Einsatz. Mit ihr werden schattenplastische Effekte imitiert, indem eine diffuse, schräg einfallende Lichtquelle angenommen wird, um einen räumlichen Eindruck zu erzeugen. Aus einer solchen Schummerung lassen sich keine exakten Höhenwerte herauslesen, bei guter Ausführung tritt das Gelände für den/die Betrachter*in jedoch wesentlich plastischer hervor, als dies allein mit Höhenlinien mög-

lich wäre. Sie gehört somit zu den unmittelbaren Darstellungen. Idealerweise wird die Schräglichtschummerung als Ergänzung zu Höhenlinien angewendet.

Früher war die Erstellung einer Schräglichtschummerung für den/die Kartograph*in mit großem Aufwand verbunden, neben einem ausgezeichneten Vorstellungsvermögen setze sie auch künstlerische Fähigkeiten voraus. Heute werden vorrangig digitale Geländemodelle (*digital elevation model*, DEM) verwendet, mit denen sich über Software wie ArcGIS oder QGIS relativ einfach Schräglichtschummerungen errechnen lassen. [Koh18, S. 94] Auch bei der digitalen, softwaregestützten Erstellung von Schummerungen ist eine individuelle Anpassung von Lichtrichtung und Einfallswinkel neben der Variation weiterer Parameter möglich. Welche Einstellungen zu einem guten Ergebnis führen, ist dabei stark vom Gelände abhängig, weshalb es sich lohnt, hier bei jeder neuen Kartenherstellung zu experimentieren und individuelle Lösungen zu suchen.

Empfehlenswert ist im Allgemeinen ein Lichteinfall von Nordwesten, Westen oder Südwesten. Besonders häufig und für den/die Kartennutzer*in deshalb gewohnt, ist die Nordwestbeleuchtung. Der Grund hierfür dürfte darin liegen, dass in der westlichen Welt eine Schreib- und Leserichtung von links nach rechts vorherrschend ist und eine Beleuchtung von links oben beim Schreiben und Lesen deshalb von Vorteil ist. [Imh65, 202 f.] Bei Karten, die wie allgemein üblich nach Norden orientiert sind, ergibt sich daraus eine Nordwestbeleuchtung. Somit liegen jedoch Südhänge, die auf der Nordhalbkugel aufgrund der Sonneneinstrahlung im Allgemeinen eine höhere Siedlungsdichte aufweisen und auch landwirtschaftlich stärker genutzt werden als Nordhänge, im Schatten.

Gegen eine Beleuchtung von unten, vor allem aber von links, spricht der wahrnehmungspsychologische Faktor, dass aufgrund unserer Sehgewohnheiten bei vielen Betrachter*innen der Eindruck einer Invertierung der Topographie entstehen könnte. Berge würden dann als Täler gesehen werden und umgekehrt. Imhof postuliert eine Bevorzugung der Westbeleuchtung in nördlichen Breiten, welche auch »einer natürlichen, oft vorkommenden Nachmittags- und Abendbesonnung« [Imh65, S. 208] entspricht.

HÖHENKOTEN Höhenkoten sind Höhenzahlen von Punkten der Erdoberfläche, welche die Höhe über dem Meeresspiegel angeben. Die Höhen beziehen sich dabei auf die Höhenbezugsfläche des jeweiligen Landes [Koh18, S. 96]. Österreich, Ungarn und Slowenien verwenden zwar unterschiedliche Höhensysteme, da der Unterschied aber weniger als einen halben Meter beträgt, kann dieser Umstand vernachlässigt werden. In der Regel werden Höhenkoten in Kombination mit Höhenpunkten angegeben. Diese können aber entfallen, wenn die Funktion der Lagebezeichnung schon durch eine andere Signatur erfüllt wird, wie beispielsweise von Gebäudesignaturen, Weggabelungen, Bachmündungen etc.

Imhof nennt drei Gründe für die Eintragung von Höhenkoten in eine Karte:

1. »Die Höhen wichtiger Punkte sollen aus der Karte rasch, leicht und genau herausgelesen werden können. Man soll sie nicht erst aus Höhenkurven ableiten müssen.«

2. »Die Koten sollen mithelfen, die Höhenwerte nahegelegener Kurven rasch und mühelos zu ermitteln.«
3. »Die Koten dienen, ähnlich wie auch die Kartennamen, oft der Verständigung bei Ortsangaben.« [Imh65, S. 104]

Sinnvolle Kartenbereiche für die Eintragung von Höhenkoten in groß- bis mittelmaßstäbige Karten sind demnach die höchsten Punkte von Erhebungen, Anfang und Ende von Talstufen, die tiefsten Punkte von Mulden, aber auch charakteristische Stellen in der Umgebung von Ortschaften, wichtige Orientierungsobjekte oder Straßenkreuzungen und Weggabelungen. Imhof hierzu: »Kurz, man setze sie dahin, wo sie vom Kartenleser benötigt werden und zu Punkten, die auch im Gelände leicht feststellbar sind. [Imh65, S. 111]. Dabei soll »mit einem relativen Minimum an Koten ein möglichst großer Nutzeffekt erzielt werden.« [Imh65, S. 110]

5.4.3 Thematische Inhalte

Bei den thematischen Inhalten handelt es sich zu einem großen Teil um Einzelobjekte, die gebietsabhängig ausgewählt werden müssen. Zum Beispiel kann es sich dabei um Museen/Ausstellungsräume, Restaurants/Bars/Cafés, Unterkünfte, Infostellen, Archäologische Ausgrabungen, Bushaltestellen, Spielplätze, Aussichtspunkte, Picknickplätze, Einkaufsmöglichkeiten oder Schlösser oder Burgen handeln. Hier müssen jene Objekte hervorgehoben werden, die für die Zielgruppe besonders interessant sind. Gerade für die Restaurants und Unterkünfte bedarf es deshalb einer Kategorisierung nach *Slow Travel*-Kriterien. Restaurants mit regionaler, saisonaler Küche und Unterkünfte, die den Werten von *Slow Travel* entgegenkommen, können so prominenter dargestellt werden als solche, die diesen Werten weniger entsprechen. Auch auf Märkte oder Veranstaltungsorte könnte hingewiesen werden, wobei sich für solch temporäre Gegebenheiten eine Verknüpfung mit digitalen Inhalten anbieten würde.

Neben den Einzelobjekten sind Wander- und Fahrradrouen von besonderer Wichtigkeit und auch die Grenzen von National- und Naturparken oder anderen Schutzgebieten sind aus touristischer Sicht bedeutungsvoll.

Darüber hinaus gibt es auch Phänomene, die ausschließlich durch ihre Repräsentation Sichtbarkeit erlangen und gar nicht direkt erfahren werden können. [Cor11, S. 94] Ein Beispiel für die Repräsentation eines solchen Phänomens zeigt die neue Karte der Zillertaler Alpen West des Österreichischen Alpenvereins, die dem Alpenvereinsjahrbuch *Berg 2022* beigelegt ist. [tir21] Dabei wurde eine historische Karte aus dem Jahr 1930 überarbeitet und um den heutigen Gletscherbestand ergänzt, sodass der Gletscherschwund sichtbar wird. Landschaftsveränderungen können so auf sehr einfache Weise nachvollziehbar gemacht werden und fördern die Bewusstseinsbildung.

Teil II

PRAXIS

DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

Als Untersuchungsgebiet wird ein ländliches, nicht alpines Gebiet ausgewählt, da hier ein großes Verbesserungspotenzial vermutet wird. Die qualitativ hochwertigen Karten des Alpenvereins decken diesen Raum nicht ab und es ist auch kein vergleichbares kartographisches Produkt verfügbar. Das Gebiet sollte zudem aus touristischer Sicht interessant sein und sich – dem Gedanken von *Slow Travel* entsprechend – gut für eine nicht motorisierte Erkundung eignen. Aus praktischen Gründen muss das Gebiet außerdem für die Verfasserin dieser Arbeit gut erreichbar sein, um Geländegänge zu ermöglichen.

6.1 LAGE

Die Wahl des Untersuchungsgebiets fällt auf das österreich-ungarische Grenzgebiet im Südburgenland bzw. im westlichsten Zipfel der ungarischen Region Nyugat-Dunántúl.

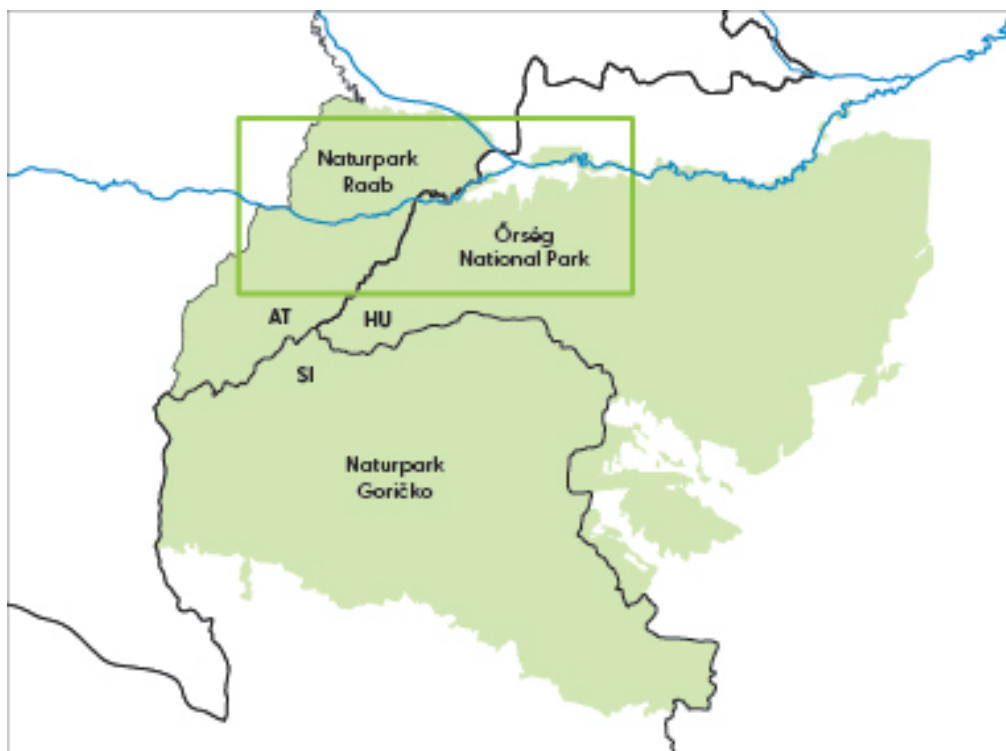


Abbildung 5: Das Untersuchungsgebiet liegt etwas nördlich des Dreiländerecks Österreich–Ungarn–Slowenien und deckt Teile des Naturparks Raab und des Nationalparks Órség ab.

Zu beiden Seiten der Grenze befindet sich ein Natur- bzw. Nationalpark, beide sind nur teilweise im Untersuchungsgebiet enthalten. Im Burgenland handelt

es sich dabei um den *Naturpark Raab*, in Nyugat-Dunántúl um den Nationalpark Őrség. Der Tieflandfluss Raab mit seinen vielen Zu- und Nebenläufen verläuft quer durch den österreichischen Naturpark und ist namensgebend für diesen, während er in Ungarn die nördliche Grenze des Nationalparks bildet.

Im Westen grenzt das Burgenland, das an dieser Stelle eine Ost-West-Ausbreitung von nur etwa 10 km hat, an den steirischen Bezirk Südoststeiermark, von dem somit auch ein kleiner Teil in das Untersuchungsgebiet fällt. Nicht mehr abgedeckt wird der Naturpark Goričko, der sich etwas weiter südlich auf slowenischem Staatsgebiet befindet und den trilateralen Natur- bzw. Nationalpark vervollständigt.

6.2 CHARAKTERISTIKA DES GEBIETS

→
siehe Kapitel 8.2.1,
Planung des Kartenlayouts

Jedes Gebiet stellt mit seinen speziellen Charakteristika unterschiedliche Anforderungen an eine Karte. Die landschaftlichen und kulturellen Besonderheiten dienen als Entscheidungsgrundlage für die genaue Eingrenzung und können auch gestalterische Entscheidungen beeinflussen. Ziel ist es daher, das Untersuchungsgebiet hinsichtlich seiner touristischen Angebote und Infrastruktur zu beleuchten – mit besonderem Augenmerk auf solche Angebote, die dem Konzept von *Slow Travel* entsprechen.

6.2.1 Geographie

Das hügelige Gelände des steirischen und südburgenländischen Hügellands fällt in Richtung Südosten ab, die höchsten Erhebungen reichen zwischen 350 Meter und 380 Meter hoch, während sich die beiden größten Gemeinden Jennersdorf und Szentgotthárd auf 240 Meter bzw. 220 Meter Seehöhe befinden. Das Gebiet eignet sich daher gut für leichte Wanderungen und Radtouren mit schönen Ausblicken. Das Raabtal verläuft grob in West-Ost-Richtung und kann über ein gut ausgebautes Wegenetz ebenfalls gut zu Fuß oder mit dem Rad erkundet werden.

Die Raab ist das wichtigste Gewässer des Gebiets. Sie entspringt auf 1150 m Seehöhe am Fuße des Ossers im steirischen Almenland. Auf österreichischem Gebiet, in der Steiermark und im Burgenland, beträgt ihre Lauflänge fast 95 km, bei Megersdorf bildet sie auf zwei kurzen Abschnitten die Staatsgrenze zu Ungarn. Nach weiteren 150 km mündet sie im ungarischen Győr in einen Seitenarm der Donau. Die Raab ist ein durch den menschlichen Eingriff stark belastetes Gewässer. Auf österreichischer Seite wurde sie zugunsten der landwirtschaftlichen Intensivierung weitgehend begradigt und reguliert, wodurch große Teile eines ursprünglich vielfältigen Lebensraums verloren gingen. Vom einstigen Auwald ist nur noch ein schmaler Streifen erhalten geblieben, an vielen Stellen reichen die Felder gar bis an den Gewässerrand. In den steirischen Gemeinden Hohenbrugg-Weinberg und Schiefer sowie in der burgenländischen Gemeinde St. Martin gibt es mit dem Naturschutzprojekt »Mein Quadratmeter Raabtal« jedoch Bemühungen, die wenigen übrigen verlandeten oder wasserführenden Altarme als wertvollen Lebensraum für be-

drohte Tierarten zu erhalten, indem angrenzende landwirtschaftlich genutzte Flächen angekauft und ökologisch aufgewertet werden. Besonders durch den Raabtalradweg, der an manchen Stellen – getrennt durch einen schmalen Streifen dichter Ufervegetation – direkt an der Raab verläuft, konnte dieser schöne Tieflandfluss als Freizeitraum erschlossen werden und rückt wieder weiter in das Bewusstsein der Menschen der Region und ihrer Besucher*innen. Wie sich der Verlauf der Raab in manchen Teilstrecken durch ihre Regulierung verändert hat, lässt sich anhand von Infotafeln entlang des Raabtalradwegs nachvollziehen. Solche Informationen in eine Faltkarte aufzunehmen, könnte durchaus interessant sein, da dadurch ein tieferes Verständnis für den Eingriff des Menschen in die Landschaft gewonnen werden kann. Kurz nach der österreich-ungarischen Grenze bei Szentgotthárd mündet die Lafnitz in die Raab. Bis 1921 war sie über Jahrhunderte der Grenzfluss zwischen Österreich und Ungarn, heute bildet sie ab Neustift an der Lafnitz bis kurz vor der Vereinigung mit der Raab die Grenze zwischen der Steiermark und dem Burgenland. Im Gegensatz zur Raab darf die Lafnitz heute noch weitgehend unreguliert mäandrieren mit flussbegleitenden Auwäldern und talraumprägenden Dauerwiesen, innerhalb des Untersuchungsgebiets ist jedoch auch sie begradigt.

Das einzige größere stehende Gewässer im Untersuchungsgebiet ist der künstlich angelegte Hársas-See südöstlich von Szentgotthárd. Gespeist wird er vom Bach Hársas, der wenig später von der Raab aufgenommen wird. Vorrangig als Schutz vor Überschwemmungen konzipiert, ist er heute, eingebettet in die walddreiche umliegende Natur, ein beliebtes Ausflugsziel. Er eignet sich zum Baden und Fischen oder auch zum Spaziergehen entlang des Ufers. Ein kleiner Lehrpfad informiert über die Flora und Fauna, sowie die kulturellen und architektonischen Besonderheiten der Umgebung.

Das im Untersuchungsgebiet bis zu 2,5 Kilometer breite Raabtal wird, wie schon erwähnt, intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im das Raabtal umgebenden Hügelland dominieren Waldflächen, vor allem Laub- und Mischwälder. Besonders dicht bewaldet ist der Nationalpark Őrség. 63 Prozent seiner Gesamtfläche sind mit Wald bedeckt, was dem 3,5-fachen des ungarischen Landesdurchschnitts entspricht. [ors21]

Die größten Siedlungen sind die Kleinstädte Jennersdorf auf österreichischer Seite mit ca. 4.000 Einwohnern und Szentgotthárd auf ungarischer Seite mit ca. 9.000 Einwohnern. Szentgotthárd ist das Zentrum der slowenischen Minderheit in Ungarn. Während die österreichische Seite des Gebiets zahlreiche Streusiedlungen aufweist, konzentriert sich die Besiedlung auf ungarischer Seite neben Szentgotthárd auf acht kleinere Ortschaften. Die im Untersuchungsgebiet liegenden Gemeinden Alsószölnök/Dolnij Senik, Szakonyfalu/Sakalovci, Rábatótfalu/Slovenska ves und Apátistvánfalva/Števanovci, sind zu einem großen Teil von ethnischen Slowen*innen besiedelt, was sich in den zweisprachigen Ortsnamen niederschlägt.

6.2.2 Touristisches Angebot

Das Gebiet ist vom Massentourismus unberührt geblieben und zieht vor allem Tourist*innen an, die das Erlebnis in der Natur suchen. Hier ist das Prädikat

»Naturpark«, das der burgenländische Teil des Gebiets seit 1998 innehat, ein wichtiger Treiber. Mit der Gründung des Nationalparks Őrség im Jahr 2002 wurde das Gebiet touristisch im Sinne von *Slow Travel* zusätzlich aufgewertet. Radfahren und Wandern sind dabei die wichtigsten Betätigungen, denen die Besucher*innen nachgehen.

Zwei der aktuell 17 Radfernwege des Radrouten-Netzwerks *EuroVelo* führen durch das Untersuchungsgebiet (*EuroVelo 13 – Iron Curtain Trail* und *EuroVelo 14 – Waters of Central Europe*), ein weiterer (*EuroVelo 9 – Baltic-Adriatic*) führt nur knapp daran vorbei. Somit ist das Gebiet sehr gut in die europäische Rad-Infrastruktur eingebunden.

Auch Weitwanderwege führen durch das Gebiet. Der 2019 eröffnete *Bernstein Trail*, ein Weitwanderweg entlang der alten römischen Straße vom Nord- bis ins Südburgenland, endet in St. Martin an der Raab. Er überschneidet sich in diesem Bereich größtenteils mit der Nebenroute des *Ostösterreichischen Grenzlandwegs 07*. Auf ungarischer Seite führt der Weitwanderweg *Z Vasfüggöny túraút* (übersetzt: Wanderweg Eiserner Vorhang) knapp an der Staatsgrenze entlang und erinnert an die frühere Trennung durch den Eisernen Vorhang.

Neben vielen weiteren regionalen Rad- und Wanderwegen bietet das Untersuchungsgebiet auch einige Themenwege, die auf Besonderheiten der Region aufmerksam machen sollen.

Sowohl auf österreichischer als auch auf ungarischer Seite gibt es einige Anbieter von Kanutouren entlang der Raab. Sie ist einfach zu befahren und bietet vor allem an den unbegradigten Stellen ein schönes Naturerlebnis. Auch als Angelrevier erfreut sich die Raab großer Beliebtheit.

Neben den landschaftlichen Sehenswürdigkeiten gibt es im Gebiet einige kleine Museen wie das *Bauernmuseum* in Jennersdorf oder das *Pável Ágoston Museum* in Szentgotthárd, das sich mit der slowenischen Geschichte der Region beschäftigt. Die Dauerausstellung *Römische Begegnungen* in St. Martin an der Raab macht auf römische Ausgrabungen aufmerksam. So wurden im Gebiet einige römische Hügelgräber entdeckt, die noch gut erhalten sind und besichtigt werden können.

Erwähnenswert ist auch die Jost-Mühle als Schaumühle und letzte funktionsfähige Wassermühle der Region in Windisch-Minihof und das Künstlerdorf in Neumarkt an der Raab, das neben Kunstausstellungen und Kursen auch Zimmer zur Übernachtung bietet. Besonders auf ungarischer Seite gibt es viele weitere hervorzuhebende Unterkünfte, die speziell auf längere Aufenthalte und die Erholung in der Natur ausgerichtet sind.

BESTEHENDE KARTOGRAPHISCHE PRODUKTE

Für das Untersuchungsgebiet gibt es eine Reihe an analogen und digitalen Karten, die sich mehr oder weniger gut zur Erkundung des Gebiets eignen. Im Folgenden werden die bestehenden kartographischen Produkte aufgelistet und hinsichtlich ihrer Vorzüge und Probleme analysiert. Diese Analyse ist darauf ausgerichtet, zu verstehen, ob und warum eine Karte im speziellen Kontext der Nutzung durch die/den langsam Reisende*n funktioniert, um daraus kartographische Handlungsanweisungen für die eigene Umsetzung abzuleiten. Der kartographischen Gestaltung – im Sinne eines ganzheitlichen Prozesses – wird hier besondere Bedeutung beigemessen.

7.1 AMTLICHE KARTEN

Das Untersuchungsgebiet liegt zu annähernd gleichen Teilen auf österreichischem und ungarischem Boden und ist somit auf den amtlichen Karten dieser beiden Länder ganz oder teilweise enthalten.

7.1.1 Österreich

Das österreichische topographische Grundkartenwerk wird vom Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) gemeinsam mit dem Institut für Militärisches Geowesen (IMG) des Bundesministeriums für Landesverteidigung (BMLV) herausgegeben. Es liegt flächendeckend mit 191 Kartenblättern im Maßstab 1:50.000 (ÖK50-UTM) sowie als vergrößerte Ausgabe mit 356 Kartenblättern im Maßstab 1:25.000 (ÖK25V-UTM) vor. Systematische Grundlage hinsichtlich Projektion, Blattschnitt und Bezeichnung des Kartenblatts ist seit 2010 das weltweit standardisierte Universal-Transverse-Mercator-System (UTM), welches das bis dahin verwendete österreichische Gauß-Krüger-System mit modifiziertem Gitternetz (BMN – Bundesmeldenetz) ablöste. Das BMN ist weiterhin im Kartenrahmen angerissen. In Abständen von ca. 6 Jahren erfolgt eine periodische Bearbeitung des kompletten Karteninhaltes mit aktuellen Luftbildern und Überprüfung in der Natur. Weiters erfolgt eine laufende Aktualisierung von wesentlichen Änderungen ereignisbezogen zum Zeitpunkt der Fertigstellung in der Natur. Das für das Untersuchungsgebiet relevante Kartenblatt 5101/Jennersdorf wurde zuletzt im Jahr 2020 aktualisiert. Es beinhaltet sowohl einen Teil des ungarischen als auch des slowenischen Staatsgebiets. Bei der ÖK25V macht es die Vergrößerung notwendig, die auf einem ÖK50-UTM-Kartenblatt dargestellte Fläche von 12' x 20' in vier Teilen auf 2 Kartenblättern abzubilden. Dabei wird der Inhalt der ÖK50-UTM in eine West- und Osthälfte geteilt und jeweils die Nordhälfte auf der Vorderseite und die Südhälfte auf der Rückseite eines Kartenblattes – mit Überlappung

←
siehe Abbildung 6

– gedruckt.[bev20] Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der Nordhälfte des Blatts 5101 und erstreckt sich sowohl über die West- als auch die Osthälfte. Somit sind für die Erkundung des Gebiets die zwei ÖK25V-Kartenblätter 5101-West/Jennersdorf und 5101-Ost/Heiligenkreuz notwendig. Ein größerer Maßstab wäre zwar wünschenswert, die ÖK25V hat, nachdem es sich lediglich um eine Vergrößerung ohne Anpassung der Inhalte bzw. des Grads der Generalisierung handelt, jedoch kaum Vorteile gegenüber der ÖK50.

Mit einem offenen Format von 810 x 580 mm (geschlossenes Format: 120 x 195 mm) liegt sie gut in der Hand, neben der sehr ausführlichen und übersichtlichen Legende in deutscher und englischer Sprache nehmen auch die Kartenrandinformationen sehr viel Platz ein.

Der Bereich des Untersuchungsgebiets, der auf ungarischem Staatsgebiet liegt, ist im entsprechenden Kartenblatt der ÖK50 und respektive in den beiden Kartenblättern der ÖK25V vollständig enthalten. Dieser Umstand ist jedoch auf den Zufall zurückzuführen, da der Blattschnitt keine Rücksicht auf geographische oder politische Gegebenheiten in einer bestimmten Region nimmt. Außerdem wurde dieser Teil der Karte auf Basis veralteter Daten von 1984/85 erstellt.

Aufgrund der hohen Informationsdichte eignet sich die ÖK50 – zumindest im nicht alpinen Raum – durchaus als Wander- und Freizeitkarte. Alle Kartenblätter der ÖK50 sind mit Schummerung und Höhenschichtlinien mit einer Äquidistanz von 20 m sowie Haupthöhenschichtlinien mit einer Äquidistanz von 100 m ausgestattet. Markierte Wanderwege und auch Schutzhütten sind leicht erkennbar eingetragen, allerdings nur jene, die sich auf österreichischem Staatsgebiet befinden. Ansonsten fehlt es an spezifisch touristischen Informationen.

Die ÖK50 unterscheidet neun Klassen von Straßen und Wegen, Hauptverbindungen und wichtige Nebenverbindungen sind nochmal extra farblich hervorgehoben. Für die Zielgruppe ist eine derart hohe Differenzierung nicht notwendig.

Gestalterisch ist zudem anzumerken, dass die Farbwahl sehr dezent ist und Wald- und Wasserflächen, welche für Menschen, die das Erlebnis in der Natur suchen, besonders relevant sein könnten, nicht sofort ins Auge springen. Sehr dominant ist dagegen die nationale Grenze dargestellt. Städte und Siedlungen sind nur typographisch gekennzeichnet bzw. durch eine Anhäufung von Gebäuden als solche erkennbar, nicht aber graphisch hervorgehoben. Die Ortsnamen sind endonymisch angegeben, im ungarischen und slowenischen Teil zusätzlich in Klammer die deutschen Exonyme. Das auf dem Kartenblatt dargestellte ungarische Staatsgebiet ist jedoch zu einem großen Teil von ethnischen Slowenen besiedelt, was sich dort auch in der Zweisprachigkeit der Straßenschilder niederschlägt. Diesem Umstand trägt die ÖK50 nicht Rechnung.

7.1.2 Ungarn

→ Die amtlichen Karten Ungarns im Maßstab 1:50.000 wurden seit ihrem Erscheinungsjahr 2004/2005 nicht mehr aktualisiert und müssen somit als veraltet angesehen werden. Es handelt sich um ein militärisches Kartenwerk, das so
 siehe Abbildung 7

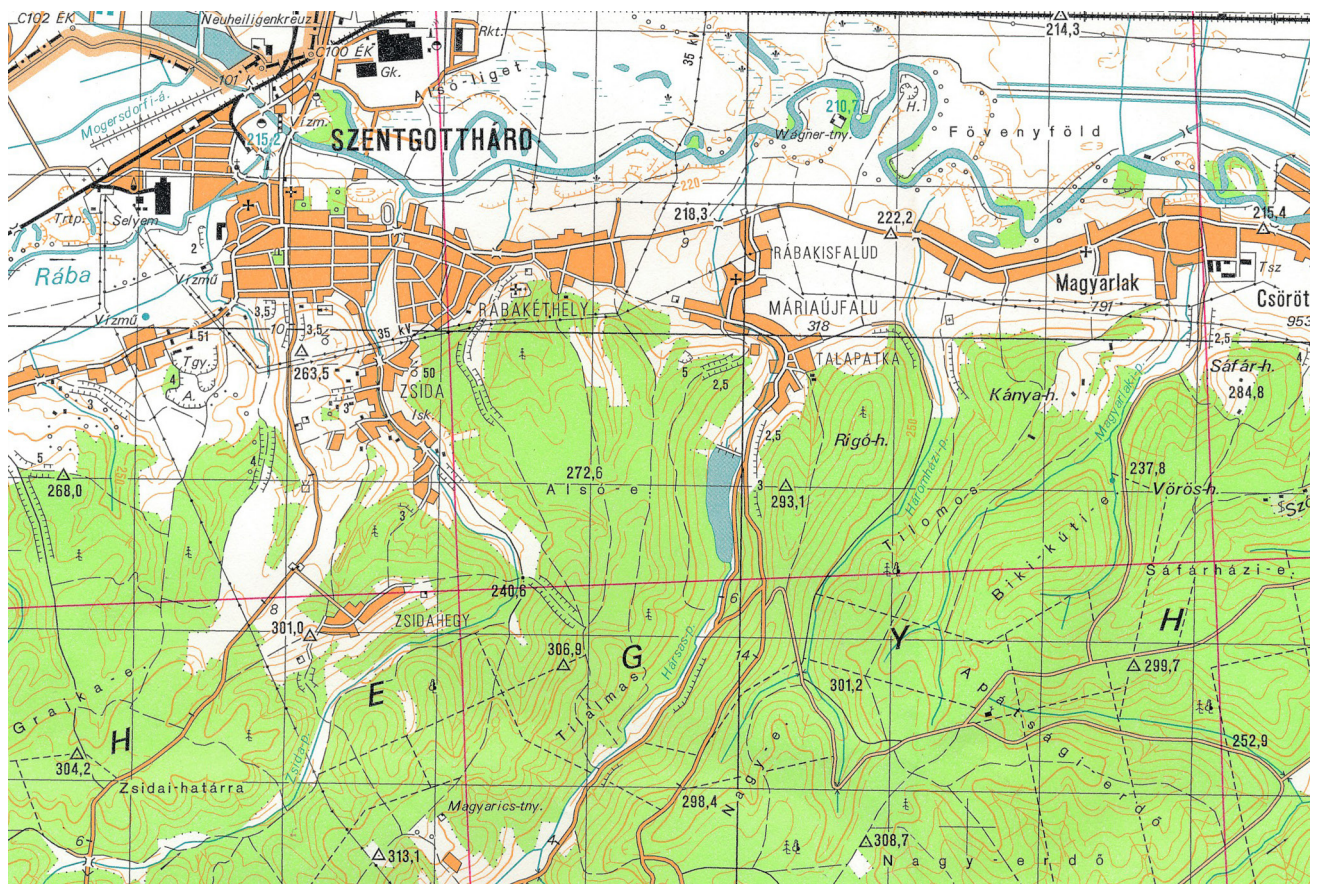
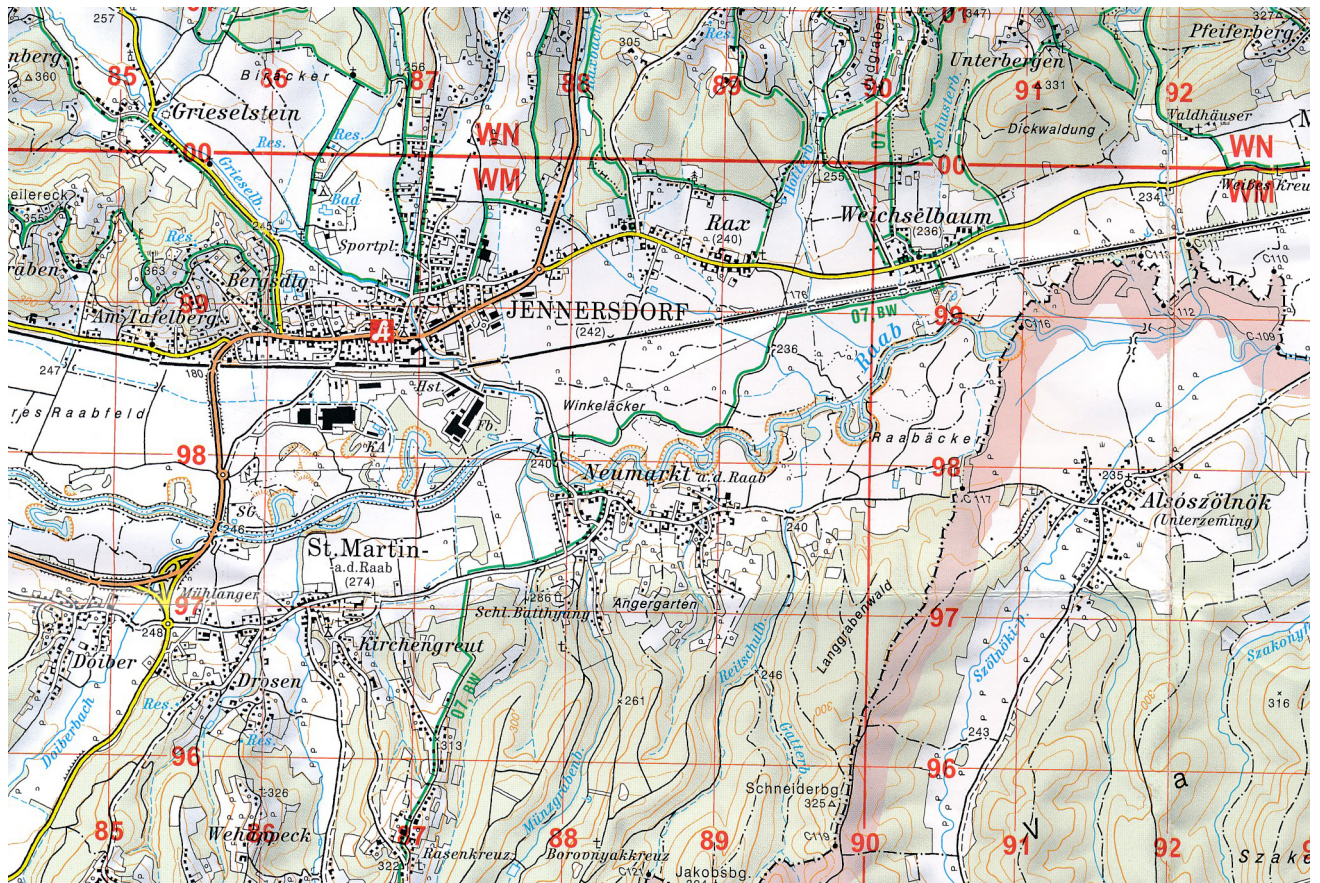


Abbildung 6 (oben) und 7 (unten): Ausschnitt des Kartenblatts 5101/Jennersdorf der ÖK50-UTM; Ausschnitt des Kartenblatts L-33-45-B der amtlichen Karte Ungarns

wie die österreichischen Karten die UTM-Projektion verwendet und pro Kartenblatt eine Fläche von 10' x 15' abdeckt. Das für das Untersuchungsgebiet relevante Kartenblatt hat die Nummer L-33-45-B und umfasst im Norden das Raabtal von Szentgotthárd bis Ivánc und reicht im Süden bis Óriszentpéter, sodass auch ein kleiner Teil Österreichs (Heiligenkreuz im Lafnitztal) im Nordwesten sowie Sloweniens (Kokotin Breg, Budinci, Dolenci) im Südwesten abgebildet ist. Es werden ausschließlich Endonyme verwendet, die Zweisprachigkeit des dargestellten Gebiets wird auch in der ungarischen Karte nicht berücksichtigt. Die Legende ist zweisprachig – in ungarischer und englischer Sprache – angeführt, zusätzlich gibt es ein Glossar für die verwendeten Abkürzungen.

Mit einem offenen Format von 690 x 490 mm (geschlossenes Format: 136 x 242 mm) ist sie ungewöhnlich klein, aber umso handlicher. Auch hier nehmen die Kartenrandinformationen, wie für eine amtliche Karte üblich, viel Platz ein.

Die Haupthöhenschichtlinien und Höhenschichtlinien haben mit 50 bzw. 10 m eine wesentlich kleinere Äquidistanz als jene der österreichischen Karten, was sich mit der allgemeinen Topographie Ungarns erklären lässt. Zusätzlich gibt es Zwischenhöhenschichtlinien im Halb- und Viertelintervall. Trotz fehlender Schummerung kommt die sehr hügelige Landschaft in diesem Teil Ungarns so gut zur Geltung, was Wander*innen und Radfahrer*innen eine gute Hilfestellung für Routenplanungen bietet.

Beim Straßennetz werden sieben Klassen unterschieden, wobei es innerhalb des Gebiets keine Autobahnen gibt und diese Klasse somit nicht vorkommt.

Insgesamt ist die Karte im Gegensatz zur ÖK50 viel kontrastreicher gestaltet, wodurch Wald-, Wasser- und Siedlungsflächen stärker hervortreten. Landwirtschaftlich genutzte Flächen werden nicht von Wiesen unterschieden. Ein entscheidender Unterschied betrifft die Siedlungen, welche flächig als solche dargestellt sind. Auf die Abbildung einzelner Gebäude wird mit Ausnahme von Schulen und Krankenhäusern sowie alleinstehender Gebäude, die nicht Teil eines Siedlungsverbands sind, verzichtet. Für touristische Zwecke ist das durchaus ausreichend und angenehm für das Auge.

Aufgrund des militärischen Zwecks finden sich auf der Karte keine nennenswerten touristischen Informationen, weshalb sie sich als unterstützendes Tool für die Zielgruppe nur mäßig eignet.

7.2 ANALOGE TOURISMUSKARTEN

Für den Einsatzzweck, den die vorliegende Arbeit untersucht, haben touristische Karten natürlich ein größeres Potenzial. Im Folgenden werden drei entsprechende analoge Karten vorgestellt und analysiert, die auf dem Markt gegenwärtig erhältlich sind. Trotz gelegentlicher Zusammenarbeit der drei angrenzenden Natur- bzw. Nationalparke Raab, Órség und Goričko gibt es zum aktuellen Zeitpunkt keine länderübergreifenden großformatigen Karten des Gebiets, mit Ausnahme von Grenzbereichen, die aufgrund des Kartenformats zufällig noch in einer Karte enthalten sind. Vonseiten des Naturpark-Büros in Jennersdorf hieß es im Juli 2020, dass eine solche analoge Karte für den Naturpark Raab und den Nationalpark Órség in Planung ist, genauere Details dazu

gab es zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht. Die hier vorgestellten Karten decken also jeweils nur einen Teilbereich des Untersuchungsgebiets ab.

Ein Unterschied zu den amtlichen Karten zeigt sich schon beim Blick auf die Titelblätter. Alle fünf Karten gliedern sich gestalterisch in eine Kartenserie mit fixem Cover-Layout ein, doch die Fotoauswahl für das Titelbild erzählt bereits viel darüber, welche Zielgruppe mit dem jeweiligen Produkt angesprochen werden soll. Während bei der amtlichen Karte Ungarns ganz auf ein Foto verzichtet wurde und stattdessen der Kartenausschnitt das Cover prägt, ist auf der ÖK50 die Kirche Jennersdorfs, der größten Gemeinde auf dem Kartenblatt, zu sehen – ein Bild, das relativ wenig über die landschaftlichen und kulturellen Gegebenheiten aussagt. Bei den touristischen Karten setzt man hingegen auf Landschaft und Kulturgut. Auf zwei der Karten finden sich zusätzlich Symbole für Wandern und Radfahren.

7.2.1 *freitag & berndt Wander-Rad-Freizeitkarte*

»Südoststeirisches Hügelland, Vulkanland, Bad Gleichenberg, Bad Radkersburg«,
Maßstab 1:50.000

Der Kartenverlag freitag & berndt deckt mit seinen Wander-Rad-Freizeitkarten im Maßstab 1:50.000 beinahe das gesamte Staatsgebiet Österreichs mit überlappendem Blattschnitt ab. Für die Projektion wird hier ebenfalls das international geläufige UTM-System verwendet. Neben dem geodätischen Gitter mit Gitternetzlinien im Abstand von 5' sind die Karten mit UTM-Gitternetzlinien im Abstand von 4 cm (entspricht 2km in der Natur) ausgestattet und somit GPS-tauglich. Sie haben ein, von Karte zu Karte leicht unterschiedliches, etwas unhandliches Format. Die Karte WK 412, auf welcher Teile des Untersuchungsgebiets abgebildet sind, hat ein offenes Format von 1095 x 820 mm und ein geschlossenes Format von 100 x 202 mm. Im Kartenfeld ist ein Ausschnitt von etwa 1824 km² enthalten, der grob die Südoststeiermark, das Südburgenland sowie die angrenzenden Gegenden Ungarns und Sloweniens umfasst. Wie schon in der ÖK50 sind die Bundesland- und Staatsgrenzen verhältnismäßig markant dargestellt. Das Erscheinungsjahr ist auf der Webseite von freitag & berndt mit 2017 vermerkt, auf der Karte selbst findet sich diese wichtige Information leider nicht.

←
siehe Abbildung 8

Die Inhalte der Karte sind – entsprechend ihrer Bezeichnung – auf Wandern und Radfahren ausgelegt, es finden sich zahlreiche Tourismus- und Freizeitinformationen, auch auf ungarischem und slowenischem Gebiet.

Die Höhenlinien haben eine Äquidistanz von 100 m und sind damit für die topographischen Bedingungen des Gebiets de facto unbrauchbar. Auch die Schummerung kann hier leider nicht helfen, die Topographie graphisch zu modellieren.

Besonders kritisch zu betrachten ist auch die Signatur- und Farbwahl der Karte, insbesondere die Signaturen für das Verkehrsnetz. Obwohl die Klassifizierung der Verkehrswege (diverse Bahnen ausgenommen) hier auf fünf Klassen reduziert ist, ergibt sich ein sehr unruhiges Kartenbild, was vor allem an den vielen verschiedenen Routen-Kennzeichnungen liegt.

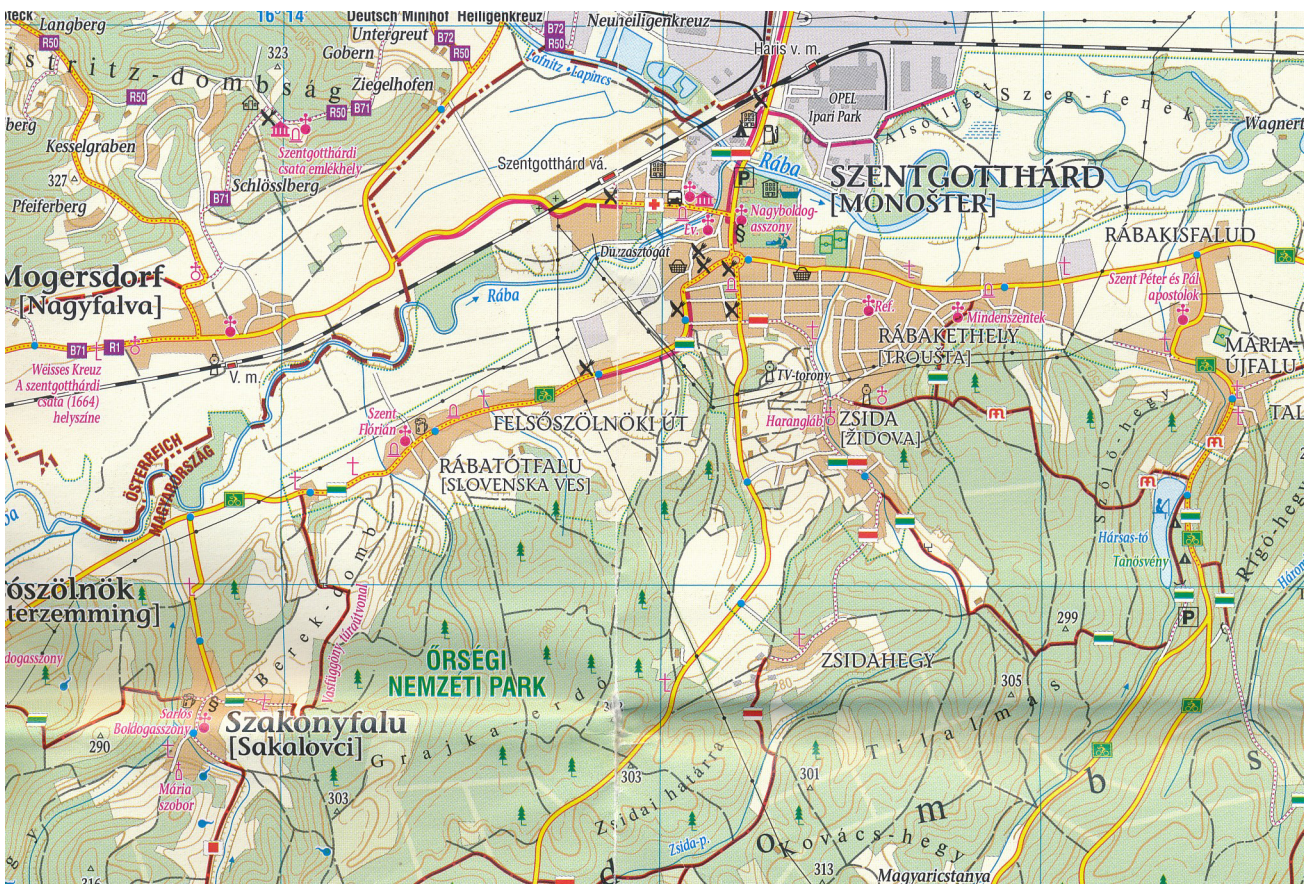
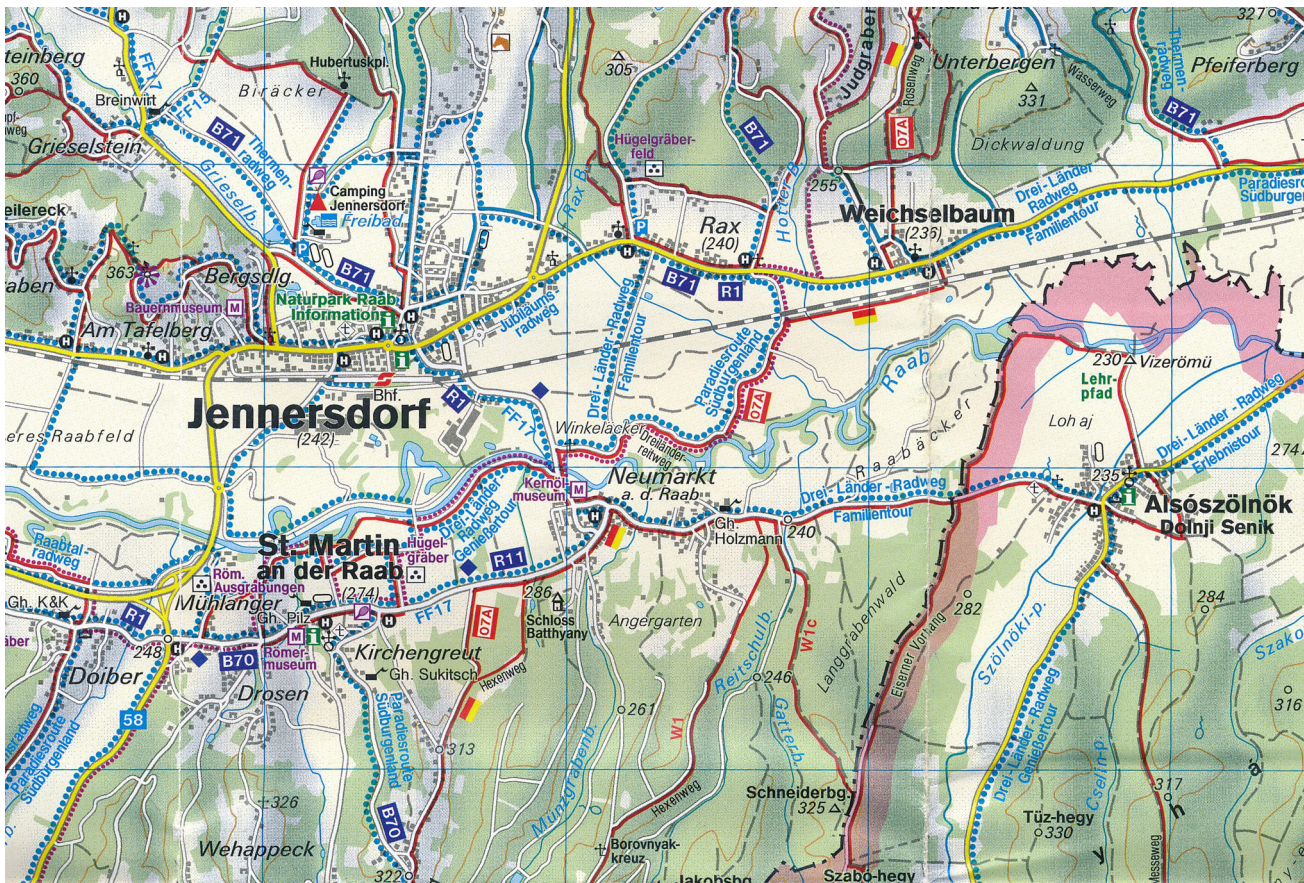


Abbildung 8 (oben) und 9 (unten): Ausschnitt der freytag & berndt Wander-Rad-Freizeitkarte »Südoststeirisches Hügelland, Vulkanland, Bad Gleichenberg, Bad Radkersburg«; Ausschnitt der Szarvas Térképek Touristen-, Rad- und Freizeitkarte »Göscsej, Őrség«

Neben einer Unterscheidung von Radwanderwegen, Mountainbikerouten, Reitwegen und markierten Wanderwegen werden für bestimmte Routen zusätzlich punktförmige Signaturen verwendet, welche – wie zum Beispiel im Fall des »Vulkanland Wanderwegs« – den jeweiligen Logos entsprechen, welche die örtlichen Tourismusorganisationen für die Bewerbung und Markierung dieser Routen verwenden. Insgesamt sind die verwendeten Symbole und Farben inhomogen und nicht gut aufeinander abgestimmt.

Wie auch in der ÖK50 sind die Siedlungsgebiete nicht flächenhaft dargestellt, sondern einzelne Gebäude eingezeichnet, was den überladenen Eindruck des Kartenbilds noch weiter verstärkt. Als Argument gegen eine derartige Darstellung kann angeführt werden, dass der hohe Detailgrad dieser Informationsebene für die Zielgruppe der Karte – nämlich Wander*innen, Radfahrer*innen und Tourist*innen – nicht relevant ist und nur von wichtigeren Informationen ablenkt. Bei der Bodenbedeckung ist die Karte auf die Kennzeichnung von Waldflächen beschränkt. Ein Eintrag in der Legende fehlt, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass diese intuitiv richtig als solche erkannt werden. Die drei National- bzw. Naturparke sind nicht ganz korrekt als »Naturschutzgebiete« zusammengefasst und zusätzlich auf dem Kartenausschnitt benannt.

Bei den Toponymen werden die jeweiligen Endonyme verwendet, im Gegensatz zu den beiden amtlichen Karten bei den slowenischsprachigen Siedlungen Ungarns aber auch die slowenischen Ortsnamen angegeben. Auch die Legende ist konsequenterweise viersprachig (Deutsch, Englisch, Slowenisch, Ungarisch).

7.2.2 *Szarvas Térképek Touristen-, Rad- und Freizeitkarte* *»Göscsej, Órség«, Maßstab 1:50.000*

Der ungarische Kartenverlag Szarvas Térképek gibt seit 1991 regionale Karten Ungarns in unterschiedlichen Maßstäben heraus. Ähnlich wie sein österreichisches Pendant freytag & berndt werden auf der Webseite map.hu neben den eigenen auch Produkte anderer Verlage vertrieben, allerdings in wesentlich kleinerem Umfang, vor allem was die internationalen Karten betrifft.

Das Kartenblatt »Göscsej, Órség« im Maßstab 1:50.000 stammt aus dem Jahr 2018 und bildet den Nationalpark Órség in seiner Gesamtheit ab, zusätzlich die Region Göscsej. Die Nationalparkgrenzen sind nicht eingezeichnet, es fehlt auch ein Hinweis auf die benachbarten Naturparke Raab und Goričko. Die in der Karte enthaltenen Grenzgebiete Österreichs und Sloweniens sind zu großen Teilen von Nebenkarten der wichtigsten Siedlungen in größeren Maßstäben überdeckt. Dies zeigt sehr deutlich, wie viel Wert auch in der Verlagskartographie auf nationale Grenzen gelegt wird. Die Signatur der Grenzlinie ist in diesem Fall jedoch weniger massiv gestaltet. Das offene Format der Karte ist mit 1200 x 860 mm noch ein wenig größer als das der freytag & berndt-Karte und ebenso unhandlich. Das geschlossene Format beträgt 120 x 215 mm.

Das Foto des Covers könnte besser gewählt sein. Es zeigt einen Traktor auf einem Feld, im Hintergrund ein leicht bewaldetes Wiesenstück. Dies drückt zwar das bäuerliche Erbe der Region aus, ist aber aus touristischer Sicht wenig

←
siehe Abbildung 9

attraktiv. Ein stärkerer Fokus auf die Naturräume – immerhin ist die Órség für ihre größtenteils unberührte Landschaft bekannt – wäre für die Zielgruppe ansprechender.

Ansonsten ist die Karte gestalterisch wesentlich ruhiger und damit leichter zu lesen als ihr österreichisches Pendant. Wie in der amtlichen Karte Ungarns wird auf eine Schummerung verzichtet und die Topographie durch braune Haupthöhenschichtlinien und Höhenschichtlinien mit einer Äquidistanz von 50 bzw. 10 m modelliert. Die Siedlungen sind flächenhaft dargestellt, mit einer Unterscheidung von dichterem Siedlungsgebiet und ganz offener Verbauung. Weiters werden Wirtschaftsgebiete, Ackerfelder, Wiesen, Sumpfgebiete, Obst- und Weingärten, Wälder (mit zusätzlicher Unterscheidung von Nadelwäldern), Gebüsch und Parks unterschieden. Aufgrund der zurückhaltenden Farbauswahl wird das Auge dennoch nicht überfordert. Auch das Verkehrsnetz ist mit sechs Klassen übersichtlich dargestellt. Für die Routen werden zu viele unterschiedliche Signaturen verwendet, auch hier werden als zusätzliche Unterscheidung untereinander punktförmige Signaturen eingesetzt. Diese sind zwar wesentlich dezenter gewählt als in der zuvor besprochenen Karte von freytag & berndt, einzelnen Routen zu folgen ist dennoch schwierig und deshalb stellt sich die Frage, ob eine Unterscheidung tatsächlich notwendig ist. Die Radrouten sind im Gegensatz zu den Wanderwegen und Radwegen (von denen es im Gebiet jedoch nur wenige gibt) nur durch punktförmige Signaturen gekennzeichnet und entsprechend weniger prominent dargestellt.

Die Toponymie ist nicht ganz einheitlich. Generell sind die Endonyme angegeben, bei den Siedlungen auf österreichischem bzw. slowenischem Staatsgebiet zusätzlich in Klammer die ungarischen Exonyme. Vereinzelt sind auch zwei Exonyme angegeben. Bei den slowenischsprachigen Siedlungen auf ungarischem Staatsgebiet sind die Ortsnamen zusätzlich in Slowenisch angegeben – mit Ausnahme von Alsószölnök, hier findet sich in Klammer das deutsche Exonym. Sofern es sich nicht um einen Fehler handelt, ist das System für den/-die Kartennutzer*in nicht nachvollziehbar und deshalb verwirrend.

Positiv zu erwähnen sind die zahlreichen, auf touristische Zwecke ausgerichteten Einzelobjekte, wie Hotels, Restaurants, Museen oder Aussichtspunkte. Die Signaturen sind gut aufeinander abgestimmt, jedoch sehr filigran und etwas zu detailliert für die kleine Darstellungsgröße. Die Legende ist umfangreich und trotz Dreisprachigkeit (Ungarisch, Deutsch, Englisch) übersichtlich gestaltet. Sie profitiert vor allem von einer sinnvollen Gruppierung ähnlicher Signaturen, wodurch viel Platz gespart werden kann.

7.2.3 *Paulus Nationalparkkarte*

»Órségi Nemzeti Park«, Maßstab 1:60.000

→ Über den ungarischen Verlag Paulus konnte nur wenig in Erfahrung gebracht werden. Die hier besprochene Karte stammt aus einer Serie, die fast alle ungarischen Nationalparks in unterschiedlichen Maßstäben zwischen 1:50.000 und 1:90.000 abdeckt. Sie kann beispielsweise über die vom Verlag *Szarvas Térképek*

siehe Abbildung 10

betriebene Webseite *map.hu* bezogen werden, liegt aber auch im Besucherzentrum des Nationalparks in Óriszentpéter auf.

In ihrer Ausrichtung entspricht die Karte am ehesten dem, was mit der eigenen Bearbeitung erreicht werden soll. Allerdings wurde die Karte im Jahr 2009 erstellt und seitdem nicht aktualisiert und muss daher als veraltet angesehen werden. Die Gestaltung des Covers fügt sich in die Nationalparkserie des Verlags ein, das verwendete Foto zeigt eine Gruppe jugendlicher Radfahrer*innen vor einem traditionellen Bauwerk. Während die gestalterische Qualität des Fotos zu wünschen übrig lässt, passt es inhaltlich gut zum Kartenthema. Auf der Kartenrückseite finden sich Beschreibungen zu den Naturräumen, den kulturhistorischen Denkmälern und kleinbäuerlichen Traditionen sowie Informationen zu touristischen Angeboten in ungarischer, deutscher und slowenischer Sprache. Wie auch auf vielen Informationstafeln im Untersuchungsgebiet sind zumindest die deutschen Texte fehlerhaft und sperrig übersetzt.

Die Karte hat ein offenes Format von 650 x 980 mm und ist damit vergleichsweise angenehm zu handhaben. Das geschlossene Format beträgt 110 x 215 mm.

Der Nationalpark ist auf der Karte zur Gänze abgebildet – seine Grenze ist durch eine Linie mit Verlauf nach innen gekennzeichnet. Durch die unmittelbare Nachbarschaft beinhaltet die Karte auch Teile der beiden Naturparke auf österreichischer und slowenischer Seite, die auch entsprechend gekennzeichnet und genauso wie der Nationalpark selbst mit touristischen Informationen versehen sind. Große Teile des Naturparks Goričko werden jedoch von drei Nebenkarten überdeckt. Die größte im Maßstab 1:110.000 bringt keinen nennenswerten Zusatznutzen, da ihr Ausschnitt dem der Hauptkarte entspricht. Die zweite Nebenkarte im Maßstab 1:800.000 hat einen höheren Informationswert, da sie die Position des Nationalparks im Dreiländereck illustriert, allerdings in unnötig hohem Detailgrad. Dieselbe Funktion übernimmt außerdem auch die dritte und kleinste Nebenkarte. Diese zeigt den Nationalpark im Zentrum der drei farblich hervorgehobenen Länder Österreich, Ungarn und Slowenien und visualisiert zusätzlich die Distanzen zu anderen Gebieten Mittel- bzw. Südosteuropas. Gestalterisch erschließt sich dabei nicht, wieso Deutschland, Tschechien und Polen im Unterschied zu den anderen Ländern nicht beschriftet und außerdem anders eingefärbt sind. Grundsätzlich ist eine solche, grobe Übersichtskarte jedoch sinnvoll, um dem/der Nutzer*in die Lage und die geographischen Verhältnisse zu verdeutlichen.

Der im Vergleich zu den anderen Karten kleinere Maßstab von 1:60.000 dürfte dem Wunsch geschuldet sein, das gesamte Nationalparkgebiet auf einem Kartenblatt unterzubringen. Sie gelangt damit aber schnell an die Grenzen des Darstellbaren. So geht zu Beispiel in Szentgotthárd, wo es viele Restaurants und Unterkünfte gibt, viel Information verloren.

Farblich ist die Karte in Erdtönen gehalten, was ihr einen leicht historisierenden Charakter verleiht. Während bei sehr kleinen Siedlungen die einzelnen Häuser punktförmig dargestellt sind und auf eine zusätzliche Hervorhebung der Siedlungsfläche verzichtet wird, wird für die größeren Siedlungen eine Kombination aus flächenhafter und punktförmiger Signatur verwendet.

←
siehe Abbildung 11

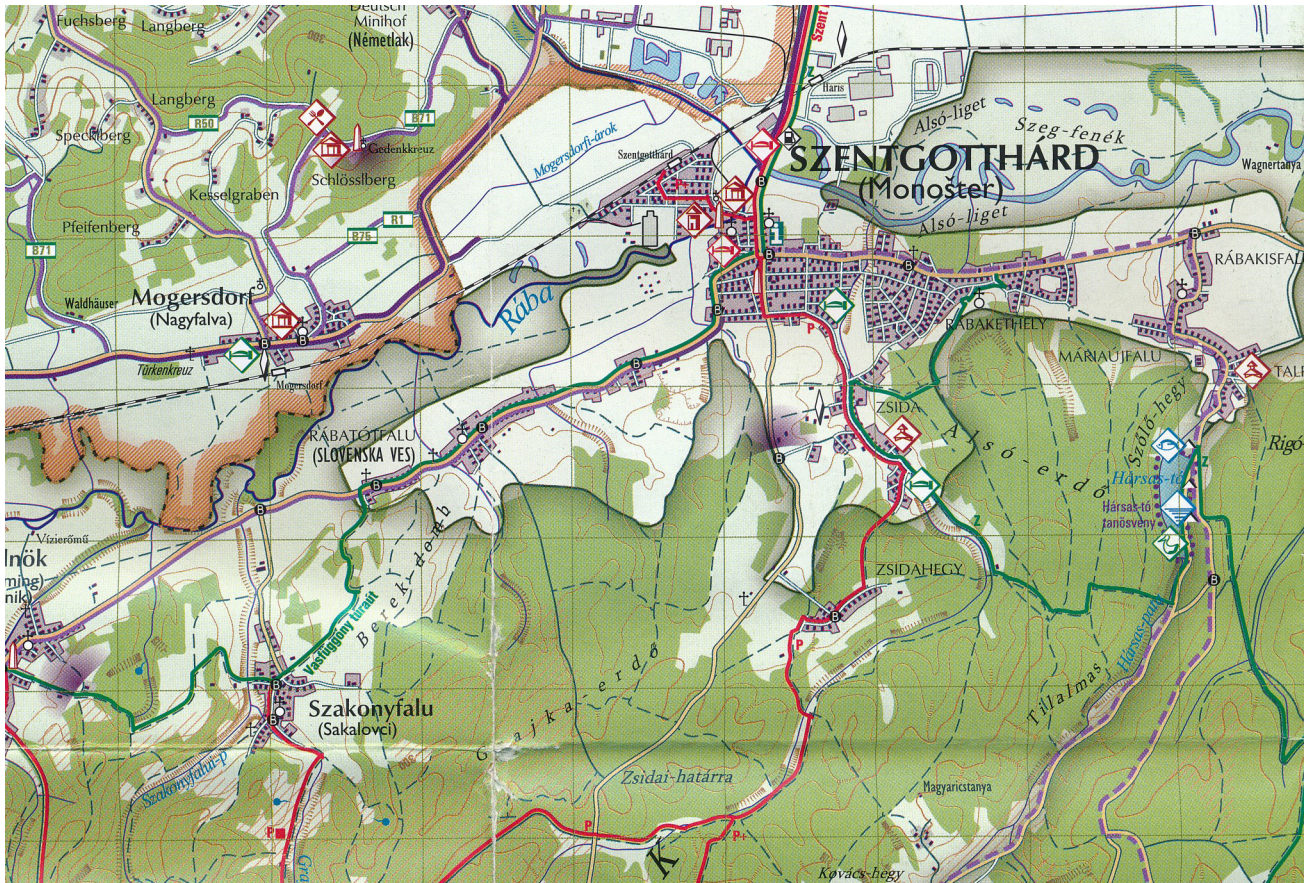


Abbildung 10 (oben) und 11 (unten): Ausschnitt der Paulus Nationalpark-Karte »Őrségi Nemzeti Park«; kleinste Nebenkarte der Paulus Nationalpark-Karte »Őrségi Nemzeti Park«

Bei einer Reduktion auf eine rein flächenhafte Darstellung würde hier keine Information verloren gehen.

Bei der Bodenbedeckung werden nur Wald- und Weingärten durch eine farbige Signatur dargestellt, die verbleibende Fläche ist weiß und damit nicht näher definiert. Durch das relativ dunkle Grün der Waldflächen entsteht dabei ein hoher Kontrast, der die Lesbarkeit der Karte beeinträchtigt.

Die Geländedarstellung erfolgt über braune Haupthöhenschichtlinien und Höhenschichtlinien mit einer Äquidistanz von 100 bzw. 20 m, was für die im Gebiet vorherrschende Topographie prinzipiell ausreichend wäre, auf den Waldflächen sind sie aber schwer erkennbar. Durch farbliche Anpassungen und Kombination mit einer Schummerung könnten hier Verbesserungen erzielt werden.

Es werden fünf Klassen von Verkehrswegen unterschieden, wobei diese in der Legende nicht angeführt sind. Bei den ersten drei Klassen dürfte es sich um Kraftfahrstraßen unterschiedlicher Ordnungen handeln, bei den beiden übrigen vermutlich um Karren- bzw. Fußwege. Sehr problematisch ist, dass die Signatur für Karrenwege beinahe ident ist mit der Signatur für Bäche (ebenfalls nicht angeführt) und somit aus dem Zusammenhang erkannt werden muss, um was für ein Objekt es sich handelt.

Die Karte enthält viele nützliche Informationen für naturbegeisterte Kartennutzer*innen. Neben zahlreichen Wander- und Radrouten sowie den üblichen touristischen Informationen sind beispielsweise auch Vogelbeobachtungsplätze eingezeichnet. Für Glockentürme, von denen es in der Region einige sehenswerte gibt, gibt es eine eigene Signatur. Interessant ist auch die Signatur für Aussichtspunkte, aus der sich die Richtung, in die man von dem Punkt aus blicken kann, ablesen lässt. Leider sind die Signaturen aber zu groß und zu detailliert ausgearbeitet. Wie auch schon in den zuvor beschriebenen Karten fallen die vielen verschiedenen Signaturen für Rad- und Wanderrouen auf. So werden markierte Wanderwege durch vier Farben und zusätzlich durch eine Buchstaben-Symbol-Kombination voneinander unterschieden. Eine Beschränkung auf zweiteres könnte für den/die Nutzer*in aber eine gute Möglichkeit darstellen, einzelnen Routen zu folgen, ohne das Kartenbild zu überlasten.

Die Legende ist dreisprachig (mit Übersetzungsfehlern), einigermaßen übersichtlich, aber leider nicht vollständig. Viel Raum geht hier an ein rein dekoratives Muster verloren, das sich als Band über die gesamte Höhe des Kartenblatts zieht und sich als gestalterisches Element auch in den anderen Nationalparkkarten der Serie wiederfindet. Eine solche Dekoration, die vom Inhalt ablenkt, statt diesen zu unterstützen, sollte unbedingt vermieden werden.

7.3 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Aus der Beschäftigung mit dem momentan auf dem Markt befindlichen Kartenmaterial können für die eigene Bearbeitung folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

7.3.1 *Cover*

Mit dem Cover konnte keine der besprochenen Karten überzeugen. Auch die Tourismuskarten, die eigentlich ein Mittel zur Bewerbung der Region sein könnten und dieser Funktion auch teilweise gerecht werden, bleiben in der Cover-Gestaltung und vor allem bei der Fotoauswahl beliebig. Einzig die freytag & berndt-Karte zeigt ein touristisch interessantes und qualitativ hochwertiges Landschaftsmotiv, diese beschreibt aber ein zu großes Gebiet, um diesem mit einem einzigen Foto gerecht zu werden. So kommt das Untersuchungsgebiet im Titel der Karte auch gar nicht vor. Sprachlich könnten die Titel insgesamt erzählerischer sein, anstatt schlicht wichtige Orte bzw. Regionen zu nennen. In der modernen Kartographie scheint dies zwar so üblich zu sein, doch schon Imhof betont nachdrücklich, dass auch der inhaltlichen und sprachlichen Form von Titeln, Legendentexten und anderen Zusatzelementen große Bedeutung für die Qualität einer Karte zukomme. [Imh72, S. 246]

Generell fällt bei diversen Kartenverlagen eine gewisse Altbackenheit in der Cover-Gestaltung auf, die nicht mit den Trends in der Buchbranche mitgeht. Es kann nur darüber spekuliert werden, warum das so ist, ein Bruch damit könnte aber durchaus Aufmerksamkeit erzeugen.

7.3.2 *Kartenformat, Kartenfeld, Maßstab*

In allen besprochenen Karten – den amtlichen wie den touristischen – ist die Wahl des Kartenausschnitts den administrativen Grenzen untergeordnet, Gebiete jenseits dieser Grenzen werden größtenteils ausgenommen oder durch Kartenrandinformationen überdeckt. Aus touristischer Anwender*innen-Perspektive ist das unpraktisch, da der Naturraum nur indirekt von politischen Gegebenheiten geprägt ist. Wo noch vor 30 Jahren der Eiserne Vorhang die Menschen daran gehindert hat, sich frei zwischen den beiden Ländern zu bewegen, zeugt heute nur ein Straßenschild von der innereuropäischen Grenze, Passkontrollen gibt es hier üblicherweise nicht. Ein Überschreiten der Grenze ist also nicht nur sehr einfach möglich, sondern auch besonders lohnend für den/die Besucher*in, da sich neben der Sprache auch die Architektur, das Essen und viele andere Details verändern. Um den Fokus der Nutzer*innen nicht auf unsichtbare Grenzen zu legen, sollte der Ausschnitt konsequenterweise so gewählt sein, wie es für den Naturraum Sinn macht, in Abstimmung mit Papierformat und Maßstab. Dabei wurden die kleineren Kartenformate als in der Handhabung angenehmer bewertet.

Vier der fünf besprochenen Karten haben einen Maßstab von 1:50.000, nur eine ist mit 1:60.000 noch kleinmaßstäbiger. Während im Hochgebirge bei diesem Maßstab schon ein großer Detailreichtum verloren gehen würde und eine Eignung als Wanderkarte nur noch mäßig gegeben wäre, ist dieser für den nicht alpinen Raum also durchaus üblich und praktikabel. Aufgrund der thematischen Ausrichtung, die den/die Kartennutzer*in zu einer intensiven Beschäftigung mit einem verhältnismäßig kleinen Gebiet motivieren soll, kann aber ein größerer Maßstab – zwischen 1:25.000, wie für alpine Wanderkarten

geläufig, und 1:50.000 – angedacht werden, während sich ein kleinerer nicht empfiehlt.

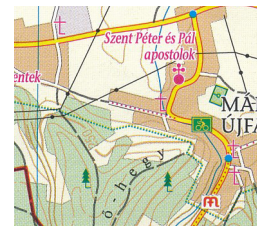
7.3.3 Umgang mit Dreisprachigkeit

Die Karten unterscheiden sich in der Art, wie mit der Angabe von Toponymen umgegangen wird. Interessant ist hier vor allem der vorwiegend slowenischsprachige Teil Ungarns, dessen Existenz in den beiden amtlichen Karten toponymisch keine Beachtung geschenkt wird. Da Sprache ein sehr wichtiger Bestandteil einer Kultur ist, muss in einer Karte, die unter anderem auf das authentische Kulturerlebnis ausgerichtet ist, behutsam mit diesem Thema umgegangen werden. Neben den Endonymen – im vorwiegend slowenischsprachigen Teil Ungarns gehören hier neben den ungarischen auch die slowenischen Ortsnamen dazu – empfiehlt sich die Angabe aller gebräuchlichen Exonyme.

Ein entscheidender Punkt ist auch die Sprachwahl für Titel, Legende und Kartenrandinformationen. Die inklusivste Variante wäre Englisch – als Weltverkehrssprache – für Titel und Kartenrandinformationen und zusätzliche Übersetzungen der Legende in die innerhalb des Gebiets vorkommenden Sprachen. Nachdem die Region aber wenige internationale Tourist*innen anzieht, wäre aus praktischer Sicht aber auch eine zweifache Ausführung der Karte in Deutsch bzw. Ungarisch für Titel und Kartenrandinformationen denkbar.

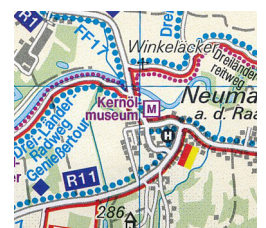
7.3.4 Bodenbedeckung und Siedlungsgebiete

Die Szarvas Térképek Touristen-, Rad- und Freizeitkarte kann als bestes Beispiel angesehen werden, was den Generalisierungsgrad der Siedlungsgebiete sowie die Klassifizierung und Darstellung der Bodenbedeckung betrifft. Positiv fiel hier die Reduktion auf eine flächenhafte Darstellung der größeren Siedlungsflächen auf, während nur Einzelhäuser als punktförmige Signaturen in grundrissähnlicher Form dargestellt sind. Die Bodenbedeckungsklassen entsprechen den Anforderungen der Zielgruppe, wobei eine minimale Reduktion ohne großen Verlust relevanter Information möglich scheint. Auch die kontrastarme, aber dennoch ausreichend unterscheidbare Farbgebung in Kombination mit Flächenmustern für kleinere flächenhafte Objekte wurde hier als angenehm empfunden.



7.3.5 Routenkennzeichnung und touristische Inhalte

Die Kennzeichnung der Fahrrad- und Wanderwegen ist gestalterisch schwierig. Einerseits bringt die Möglichkeit, einzelnen Routen auf der Karte folgen zu können, einen Mehrwert für den/die Kartennutzer*in. Andererseits ist das Routennetz im Untersuchungsgebiet so umfangreich, dass sich beinahe alle Routen ganz oder teilweise mit einer oder mehreren anderen Routen überschneiden. Bei einer Differenzierung aller Routen durch unterschiedliche Signaturen wird das Kartenbild also sehr schnell überlastet und der/die Kartennutzer*in überfordert. Es empfiehlt sich deshalb eine Auswahl der wichtigsten



Routen (z. B. Fernradrouten, Weitwanderwege) und deren Beschriftung durch Kürzel entlang der Routenführung. Für Themenwege – zumal sich diese meist nur über eine verhältnismäßig kurze Distanz erstrecken – könnte neben der Unterscheidung von Rad- und Fahrradrouten eine eigene Signatur gefunden werden.

Was die sonstigen touristischen Inhalte betrifft, konnten bei den besprochenen Tourismuskarten gute Anhaltspunkte gefunden werden, welche Informationen enthalten sein sollten. Eine stark zielgruppenorientierte Ausrichtung in der Auswahl der verzeichneten Einzelobjekte konnte am ehesten in der Paulus Nationalparkkarte festgestellt werden. Nach weiteren Einzelobjekten, die für die Zielgruppe von Interesse sein könnten (z. B. Kanu-Einstiegs- und Ausstiegsmöglichkeiten), muss jedoch recherchiert werden.

7.3.6 Signaturen

Die Gestaltung der Signaturen ist jener Teilbereich der Kartographie, durch die eine Karte illustrativen Charakter bekommt und emotional aufgeladen werden kann. Die kartographische Besonderheit und Schwierigkeit ist die kleine Darstellungsgröße, die möglich ist, ohne andere wichtige Objekte zu überlagern oder so stark zu verdrängen, dass die gewünschte Genauigkeit nicht mehr gegeben ist. Die Signaturen müssen dabei voneinander unterscheidbar bleiben, dennoch stilistisch zusammenpassen und im besten Fall anregen und Spaß machen. Hier konnten in den analysierten Karten die größten Mängel festgestellt werden. Auch hier überzeugte die Szarvas Térképek Touristen-, Rad- und Freizeitkarte am meisten, die Signaturen weisen jedoch einen zu hohen Detailgrad auf. Auch könnten sich Tourismuskarten im Gegensatz zu amtlichen Karten einen charakterstärkeren, verspielteren Umgang mit Signaturen leisten. In der eigenen Darstellung sollte deshalb auf größtmögliche Simplizität bei Einhaltung einer homogenen und lustvollen Farb- und Formsprache geachtet werden.



Die aus der theoretischen Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Aspekten der Thematik gewonnenen Erkenntnisse werden durch die Herstellung einer zielgruppenorientierten Tourismuskarte des Untersuchungsgebiets praktisch umgesetzt. In diesem Kapitel werden alle Schritte, die von der Datenbeschaffung und -aufbereitung bis hin zum fertigen Produkt führen, dokumentiert.

8.1 ROHDATEN

»A silly theory means a silly graphic«, schrieb Edward Tufte. [Tuf83, S. 15] Im Informationsdesign im Allgemeinen und in der Kartographie im Speziellen verliert jede noch so ansprechende Darstellung ihren Wert, wenn die zugrundeliegenden Rohdaten unzureichend sind. Diesen soll es – ganz im Gegensatz zur gewählten Darstellung – nicht an Komplexität mangeln. Grundlage für die Erstellung einer aussagekräftigen und ansprechenden Karte ist also die Verfügbarkeit und Auswahl geeigneter Rohdaten. In der Kartographie spricht man hier von Geodaten, also solchen Daten, die einen Raumbezug aufweisen. Dabei kann unterschieden werden in Primärdaten, Sekundärdaten und Tertiärdaten. Primärdaten werden direkt erhoben – beispielsweise durch Feldarbeit oder Befragung –, Sekundärdaten werden von Primärdaten abgeleitet – beispielsweise durch Interpolation – und Tertiärdaten werden aus ihrerseits bereits abgeleiteten Sekundärdaten erzeugt. [spe21a]; [spe21b]; [spe21d]

8.1.1 Open Data

Im Zuge der vorliegenden Arbeit wird neben Daten aus eigener Erhebung mit offenen Daten (*Open Data*) gearbeitet. Solche Daten stehen der Allgemeinheit kostenfrei zur Nutzung, Weiterverarbeitung und Verbreitung zur Verfügung und ermöglichen die Entstehung von offenem Wissen. »Open knowledge is what open data becomes when it's useful, usable and used.« [okf21] Die Idee von Open Data reicht weit ins 20. Jahrhundert zurück. In den USA trat beispielsweise 1967 der *Freedom of Information Act* (FOIA) in Kraft, ein Gesetz, das der Öffentlichkeit ein Recht auf Zugriff auf Daten jeder staatlichen Einrichtung gibt, wenn dadurch keine anderen Interessen wie der Schutz von Privatsphäre oder der nationalen Sicherheit gestört werden. [foi21] Die Open Data-Bewegung in ihrer heutigen Form ist jedoch ein Kind der frühen 2000er-Jahre, die sich als grober Konsens zwischen verschiedenen Gruppierungen mit unterschiedlichen Interessen (politisch, wissenschaftlich, humanitär, wirtschaftlich) herauskristallisierte. Vgl. [Dav19, S. 1] Sie ist ein Teil der weiter gefassten Open-Bewegung, der auch Open-Source-Software (OSS) zuzuordnen ist. Kom-

merzielle Software zur Analyse und Bearbeitung von Geodaten ist für eine Privatperson kaum leistbar und somit stellt OSS wie das im Zuge dieser Arbeit verwendete QGIS ein entscheidendes Tool dar, um mit den offenen Geodaten auch arbeiten zu können.

Die erste *International Open Data Conference* (IODC) fand im November 2010 in Washington DC statt, zur gleichen Zeit wie auch das *Open Government Data Camp* in London, eine zivilgesellschaftliche Veranstaltung organisiert von der *Open Knowledge Foundation*. Diese parallelen Veranstaltungen zeigten das wachsende staatliche wie auch zivilgesellschaftliche Interesse an Open Data und markierten den Punkt, an dem sich Open Data von einer Idee zu einer echten Initiative im frühesten Stadium der Institutionalisierung entwickelte. [Dav19, S. 2]

Seit diesen Anfängen hat sich das Angebot von Open Data stetig erweitert und wird auch immer stärker genutzt und weiterverarbeitet, wodurch ihr Wert für eine breite Öffentlichkeit erst greifbar wird.

OPEN GOVERNMENT DATA Bei *Open Government Data* handelt es sich um nicht personenbezogene Informationen öffentlicher Stellen, die zur freien Verfügung herausgegeben werden. Open Government Data kann als Subkategorie von Open Data angesehen werden, wobei die Grenzen langsam verschwimmen. In Österreich können diese Daten zentral über das Open Data Portal data.gv.at bezogen werden. Dieses versteht sich als zentraler Katalog, in dem offene Daten der einzelnen Bundesländer und Gemeinden sowie verschiedener staatlicher Organisationen gesammelt und referenziert werden, darunter auch viele Geodaten in unterschiedlichen Formaten. Den teilnehmenden Stellen ist es dabei möglich, ihre Daten selbst einzupflegen. Über die Bundesplattform hinaus verfügt jedes Bundesland Österreichs über eine eigene, individuell aufgebaute Open Government Data-Seite. Welche Daten bereitgestellt werden, ist dabei nicht standardisiert, die Datenlage ist dementsprechend heterogen. Für kartographische Zwecke von großer Bedeutung sind beispielsweise die DEMs der einzelnen Bundesländer, da Höhendaten nicht ohne großen technischen und finanziellen Aufwand gesammelt werden können. Zum aktuellen Zeitpunkt (Juli 2021) ist ein flächendeckendes DEM des österreichischen Staatsgebiets in einer geometrischen Auflösung von 10 m verfügbar, einzelne Bundesländer geben Höhendaten in einer geometrischen Auflösung von bis zu 0,5 m heraus.

Darüber hinaus hat das Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen (BEV) in Aussicht gestellt, demnächst auch die österreichweiten 1m-Modelle frei zur Verfügung zu stellen. [lan22]

Auch Ungarn besitzt mit opendata.hu ein Portal für offene Daten, das jedoch weit weniger umfassend ist als sein österreichisches Äquivalent. Auf data.europa.eu, dem offiziellen Portal für europäische Daten, wurden im Jahr 2020 die 36 europäischen Länder mit Open Government Data-Initiativen hinsichtlich ihres Fortschritts individuell betrachtet und bewertet. Während Österreich neben Spanien, Frankreich, Irland, Dänemark, Polen und Estland als Trendsetter gilt und in allen Beurteilungskategorien (*Policy, Portal, Impact, Quality*) und Subkategorien überdurchschnittlich gut abschnitt, zählt Ungarn noch

zu den Anfängern mit einem stark unterdurchschnittlichen Abschneiden in allen Kategorien und Subkategorien. [dat21]

OPENSTREETMAP Das kollaborative Projekt *OpenStreetMap* (OSM) kann als eine der wichtigsten Quellen für offene Geodaten angesehen werden. Es wurde 2004 von Steve Coast in Großbritannien gegründet, mit dem Ziel, eine freie und prinzipiell von jeder Person editierbare Karte der Welt zu erzeugen. In ihrem Grundgedanken ist OSM somit der digitalen Enzyklopädie *Wikipedia* ähnlich. Die auf der Webseite *openstreetmap.org* gerenderte Karte beinhaltet jedoch nur einen Teil der im Hintergrund gespeicherten Daten, welche kostenfrei unter der *Open Database Licence* (ODbL) heruntergeladen werden können und die Grundlage für Anwendungen aus unterschiedlichsten Bereichen bilden. Um aktiv an der Entwicklung der Karte mitzuwirken, benötigt man ein Benutzerkonto, das kostenfrei in wenigen Schritten erstellt werden kann. Aktive Nutzer*innen (OSM-Mitglieder) sammeln die Daten typischerweise mit GPS-Geräten im Feld, können aber auch freie Datenquellen wie offene Orthofotos oder Satellitenbilder digitalisieren oder lokales Wissen über ein Gebiet einbringen (beispielsweise von Namengut). Nicht erlaubt ist das Abzeichnen von kommerziellen Karten und anderen Datengrundlagen. Im Juli 2021 steht OSM bei 7,84 Millionen aktiven Nutzer*innen (OSM-Mitglieder) [ope21], täglich arbeiten bis zu 7.000 Mitglieder [one21] an der Karte.

In vielen Gebieten werden auch sogenannte »mapping parties« organisiert, um bisher nicht oder wenig bearbeitete Teile der Welt zu kartieren. Open Government Data fließt ebenfalls in den stetigen Aufbau der Karte ein.

Die Klassifizierung und Attributierung der Kartenelemente erfolgt in OSM über *tags*, für deren Vergabe Richtlinien festgelegt sind. Wie diese Richtlinien angewendet werden, obliegt aber der Auslegung des/der Einzelnen. Aufgrund der sehr heterogenen Masse an Beitragenden kommt es so zwangsläufig zu Inkonsistenzen. Die Qualität der Daten variiert auch sehr stark von Ort zu Ort. In Europa ist die Datenqualität jedoch allgemein sehr hoch und wird auch ständig verbessert, weil der bei weitem größte Teil der OSM-Mitglieder hier lebt, wobei die DACH-Region die größte OSM-Gemeinschaft aufweist. [ope15] Die ungarische OSM-Gemeinschaft ist weniger aktiv als die österreichische. Zum Vergleich: Am 22. Juli 2021 wurden in Österreich 24.803 Änderungen von 104 Mitgliedern vorgenommen, in Ungarn 8049 Änderungen von 47 Mitgliedern. [one21] Dennoch haben die OSM-Daten für das Untersuchungsgebiet ein sehr hohes Potenzial, die Schwierigkeit liegt eher in einer sinnvollen Kuratierung und Generalisierung.

8.1.2 Datenergänzung durch eigene Recherchen und Feldbegehungen

In einigen Bereichen stößt man mit Open Data und insbesondere mit den Daten von OSM an Grenzen. Speziell betrifft dies die touristischen Inhalte (Unterkünfte, Restaurants, Rad- und Wanderrouten usw.), die für den Zweck der Karte als Begleitmaterial für langsam Reisende auch eine redaktionelle Aufbereitung benötigen. Entsprechend der in Kapitel 5.4 festgelegten Inhalte müssen diese Daten entweder ganz neu aufgenommen werden oder die aus OSM vor-

handenen Daten neu kategorisiert werden. So werden die in den OSM-Daten vorhandenen Unterkünfte und Restaurants um das Attribut »slow« erweitert und anhand einer binären Skala bewertet (slow=1/other=0). Für die vorliegende Arbeit muss diese redaktionelle Arbeit über Internetrecherchen und Feldbegehungen erfolgen, für eine reale Umsetzung mit konkreten wirtschaftlichen Interessen wäre aber eine Zusammenarbeit mit Tourismusverbänden oder den beiden Naturpark- bzw. Nationalparkbüros sinnvoll und wünschenswert. Bei den Rad- und Wanderrouten wurden beispielsweise besonders auf österreichischer Seite Mängel in den OSM-Daten festgestellt (Stand August 2021). Auf der offiziellen Webseite der Burgenland Tourismus GmbH (www.burgenland.info) finden sich im Untersuchungsgebiet eine Vielzahl von empfohlenen Wanderrouten, die in OSM nicht aufscheinen. Die Webseite bietet jedoch den Download von gpx-files an, wodurch diese Routen mit relativ geringem Aufwand in die Karte aufgenommen werden können. Auch auf dem Tourismusportal des Nationalparks Őrség (www.orseg.info) können empfohlene Routen als gpx-files heruntergeladen werden, hier sind die OSM-Daten jedoch umfangreicher.

8.2 PLANUNG DES KARTENLAYOUTS

- Die Planung des Kartenlayouts legt den Grundstein für eine gelungene kartographische Komposition und hat auch inhaltlich große Auswirkungen. Deshalb muss sie einer der ersten Schritte in der Gestaltung einer gedruckten Karte sein. Sie bestimmt über die Definition des Kartenfelds, das die eigentliche kartographische Darstellung enthält, den Ausschnitt der realen Welt, der dargestellt werden soll, und in Folge Maßstab, Orientierung und Projektion.
- Aber auch die Positionierung des Kartenfelds auf dem Kartenblatt in Einbeziehung der weiteren Karteninhalte, wie Kartentitel, Legende und Kartenrandinformationen, hat eine wichtige Funktion beim Transportieren der Botschaft. So ergibt sich aus ihr gepaart mit dem Falzschema beispielsweise das Cover der Karte, welches als erster Berührungspunkt mit dem/der potentiellen Nutzer*in eine herausragende Rolle hat und viel Spielraum für eine zielgruppenorientierte Gestaltung bietet.
- siehe Kapitel 3.5
- siehe Kapitel 8.5.1

8.2.1 Bestimmung des Kartenfelds

Die Bestimmung des Kartenfelds bietet die Möglichkeit, sich gegenüber anderen Karten des Gebiets abzusetzen und auf die Bedürfnisse der Zielgruppe einzugehen. Unser Fokus soll auf der Raab liegen, da diese einen besonders wichtigen Naturraum des Gebiets bildet. Dieser erstreckt sich auf beide Seiten der Staatsgrenze. In die genaue Eingrenzung des Kartenfelds fließen mehrere Parameter ein:

PAPIERFORMAT Das Papierformat ist aus praktischen und produktionstechnischen Gründen an Maximalabmessungen gebunden. Für eine wirtschaftliche Produktion bietet sich ein Druck im Bogen-Offset an. In Offset-Druckereien weit verbreitet ist die Formatklasse 3b mit einem ungefähren Druckformat von

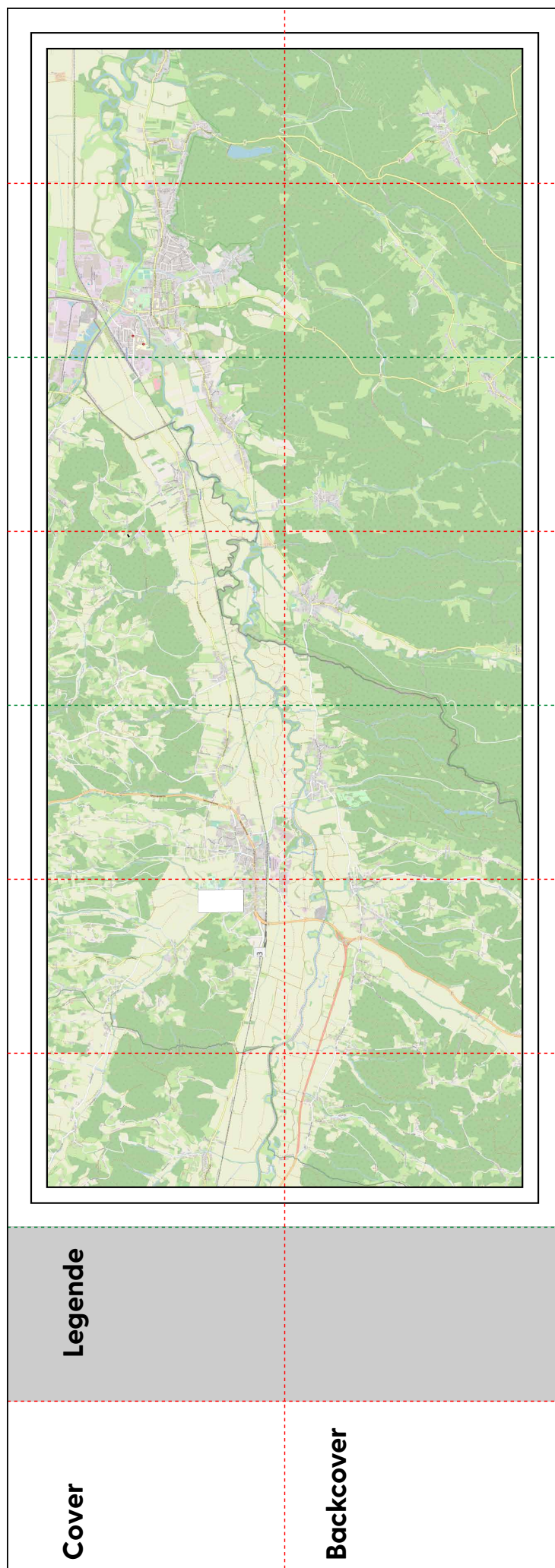


Abbildung 12: Aus dem offenen Format von 100×35 cm ergibt sich bei achtmaligem Zickzackfals mit Kreuzbruch ein geschlossenes Format von $11,5 \times 17,5$ cm. Die Informationen des Covers sind somit im offenen Format den Lesegewohnheiten entsprechend links oben positioniert. Das Backcover bietet Platz für weiterführende Informationen, Logos etc. Ausreichend Platz muss auch der Legende gewidmet werden. Innerhalb des Kartenfelds liegt der Fokus auf dem Raabtal, beiden Ländern wird annähernd gleich viel Platz eingeräumt. Durch eine Festlegung des Maßstabs auf 1:30.000 wird ein Detailreichtum erreicht, der sich für Wander*innen und Radfahrer*innen gleichermaßen eignet.

ca. 70 cm × 100 cm. Eine größere Breite oder Höhe empfiehlt sich auch deshalb nicht, weil die Karte einfach handhabbar bleiben sollte, wenn der/die Nutzer*in im Freien damit unterwegs ist.

FOKUS Die Raab verläuft im Bereich des Untersuchungsgebiets grob in West-Ost-Richtung, wodurch sich ein Panoramaformat anbietet. Für eine ressourcenschonende und wirtschaftliche Produktion sollte das Papierformat optimal genutzt werden. Im vorliegenden Fall führt dies zur Entscheidung, die Breite des Papierformats auszunutzen, die Höhe des Kartenblatts jedoch auf die halbe Höhe des Papierformats zu beschränken.

→ **MASSSTAB** Ein Maßstab von 1:50.000 sollte nicht unterschritten werden. Für das nicht alpine Untersuchungsgebiet fällt die Wahl auf einen Maßstab von 1:30.000, um einige wichtige touristische Punkte nördlich und südlich der Raab noch einbinden und dennoch einen hohen Detailgrad erreichen zu können.
siehe Abbildung 7.3

8.2.2 Falzschema

Gefaltet sollte die Karte ein ausgewogenes und praktisches Format haben, das idealerweise in der Hosentasche Platz findet und sich einfach auseinanderfalten lässt. Beim gewählten Panoramaformat bietet sich ein Zickzackfalz mit Kreuzbruch an, das Papier wird also vertikal mehrmals im Zickzack gefaltet und schließlich einmal horizontal. Die Höhe des geschlossenen Formats ergibt sich demnach aus der halben Höhe des offenen Formats, also 17,5 cm. Mit einer Breite von 11 cm werden im geschlossenen Format angenehme Proportionen im annähernd goldenen Schnitt erreicht. Bei achtmaligem Falz ergibt sich eine Restbreite von 1 cm, weshalb die Breite der offenen Karte auf 99 cm reduziert wird.

→ Das Falzschema hat auch eine gliedernde Funktion für die Inhalte des Kartenblatts. Es ergeben sich dadurch Bereiche, die den Seiten eines Buchs entsprechen. Die Kartenrandangaben sollten dabei in sinnvolle, komprimierte Informationsblöcke gefasst und so positioniert werden, dass sie möglichst nicht über einen Falz laufen.
siehe Abbildung 12

8.3 DATENAUFBEREITUNG

Zu Beginn der Datenaufbereitung wird ein Cliprahmen definiert, der das darzustellende Gebiet inklusive eines Sicherheitsabstands – um bei der Planung des Kartenlayouts noch ein wenig Spielraum für die genauen Maße des Kartenfelds zu haben – umfasst. Dieser sollte bereits in der später verwendeten Projektion angelegt werden. Sämtliche Inhalte werden auf diesen Cliprahmen zugeschnitten, um einerseits mit kleineren Datenmengen arbeiten zu können und andererseits alle Karteninhalte in ihrem geographischen Umfang aufeinander abzustimmen. Sie müssen dafür in derselben Projektion vorliegen wie der Cliprahmen. Zum Umprojizieren wird für Vektordaten das QGIS-Tool Reproject layer, für Rasterdaten das GDAL-Tool Warp verwendet. Der Zuschnitt erfolgt

→
Projektion definieren,
Kartenfeld grob festlegen

über die GDAL-Tools `Clip vector by mask layer` und `Clip raster by mask layer`.

8.3.1 Klassifizierung der Karteninhalte

Die in OSM enthaltenen Objekte (OSM-features) sind mit sogenannten tags versehen, die aus *key-value-Paaren* bestehen. Ein key entspricht dabei einem Attribut, das eine unbegrenzte Anzahl von Werten annehmen kann (values). Für die häufigsten tags gibt es aber informelle Attributierungsstandards, die von der OSM-Community größtenteils eingehalten und weiterentwickelt werden.

GEWÄSSER Das Gewässernetz ist in den OSM-Daten über die Attribute `waterway` und `natural` vollständig verfügbar:

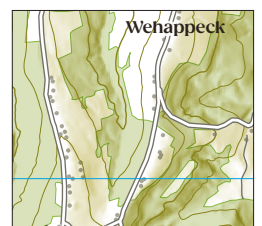
- "waterway" IN ('river', 'canal') → *Fluss*
- "waterway" = 'stream' → *Bach*
- "natural" = 'water' → *stehendes Gewässer*

Bei einem Maßstab von 1:30.000 können auch die kleineren Bäche noch dargestellt werden, bei einem allzu gewundenen Verlauf ist aber eine Vereinfachung notwendig, welche über das QGIS-Tool `simplify feature` sehr einfach für einzelne Objekte durchgeführt werden kann.

Bei den Wasserflächen werden die kleineren Objekte nicht berücksichtigt. Der Verlauf der Raab liegt in den Daten, wie bei größeren Flüssen üblich, sowohl als linienhaftes als auch als flächenhaftes Objekt vor. Da beim gewählten Maßstab keine auffälligen Unterschiede in der Breite des Flusses sichtbar werden, wird sie linienhaft dargestellt. Bei den stehenden Gewässern sind vor allem der Hársas-See bei Szentgotthárd sowie die wieder angebotenen Raab-Altarme bei Hohenbrugg-Weinberg, durch die sich der frühere mäandrierende Verlauf der Raab gut nachvollziehen lässt, relevant. Weiters gibt es einige größere Fischteiche, die in der Darstellung erhalten bleiben.

SIEDLUNGEN Bei den Siedlungen wird auf die Grundrissdarstellung einzelner Häuser verzichtet. In OSM sind diese Daten zwar in einem hohen Detailgrad verfügbar, für ein ausgeglichenes Gesamtbild müsste aber eine sehr aufwändige Generalisierung vorgenommen werden. Größere Siedlungsgebiete werden stattdessen in generalisierter Form flächenhaft dargestellt. In OSM entspricht das Attribut `landuse` mit dem Wert `residential` diesem Karten-Layer. Die Daten müssen jedoch überarbeitet werden, da einzelne größere Siedlungen nicht als solche aufscheinen oder nicht zufriedenstellend und topologisch korrekt an das Straßen- und Gewässernetz angepasst sind.

Im Untersuchungsgebiet gibt es viele kleinere Streusiedlungen und allein stehende Häuser (vor allem auf der österreichischen Seite), die bei einer rein flächenhaften Darstellung der Siedlungsgebiete unberücksichtigt bleiben würden. Für eine einfache generalisierte Darstellung werden für diese Gebäude-Polygone deshalb mit dem OSM-Tool `Centroids` die Mittelpunkte ermittelt.



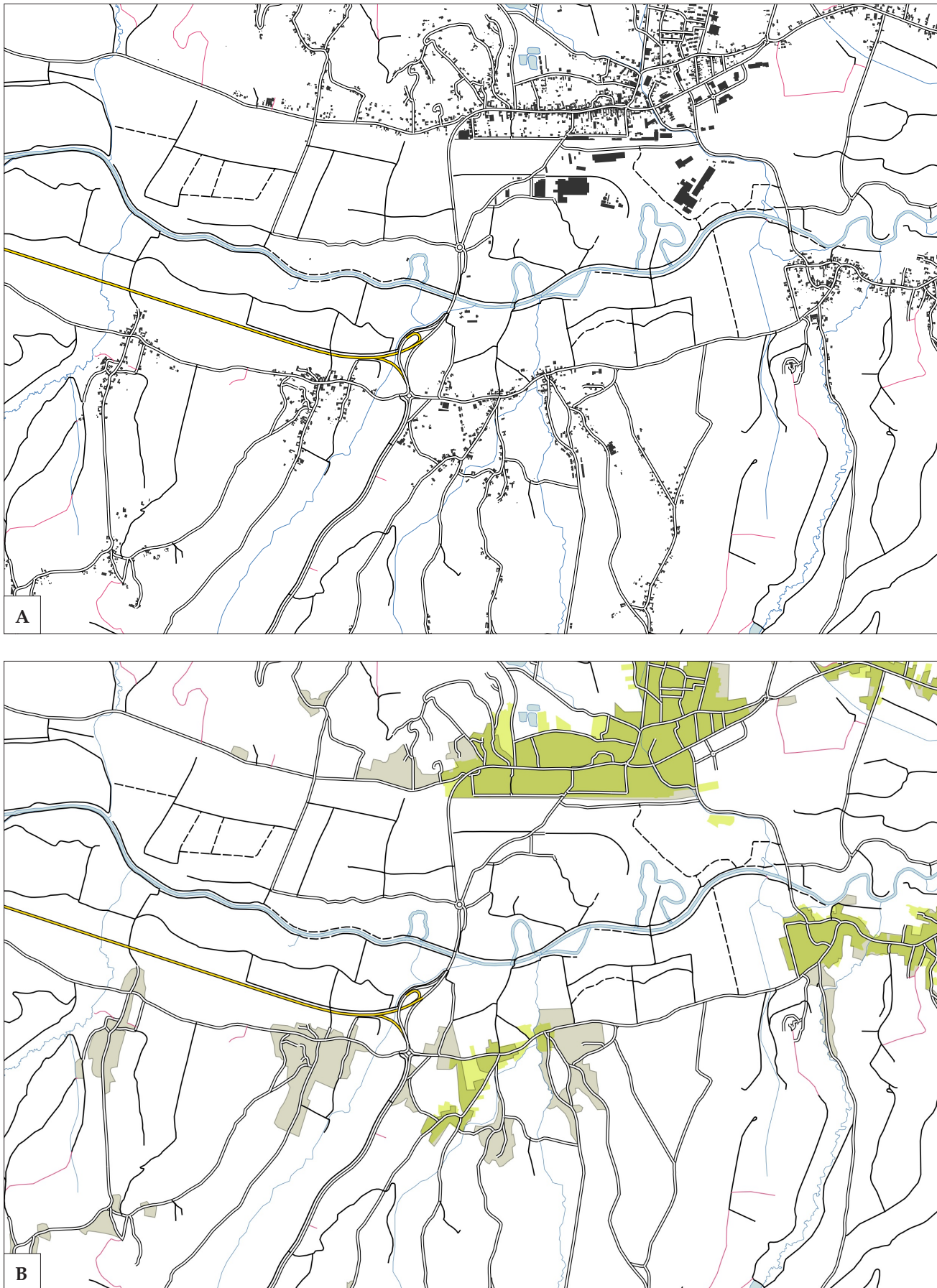
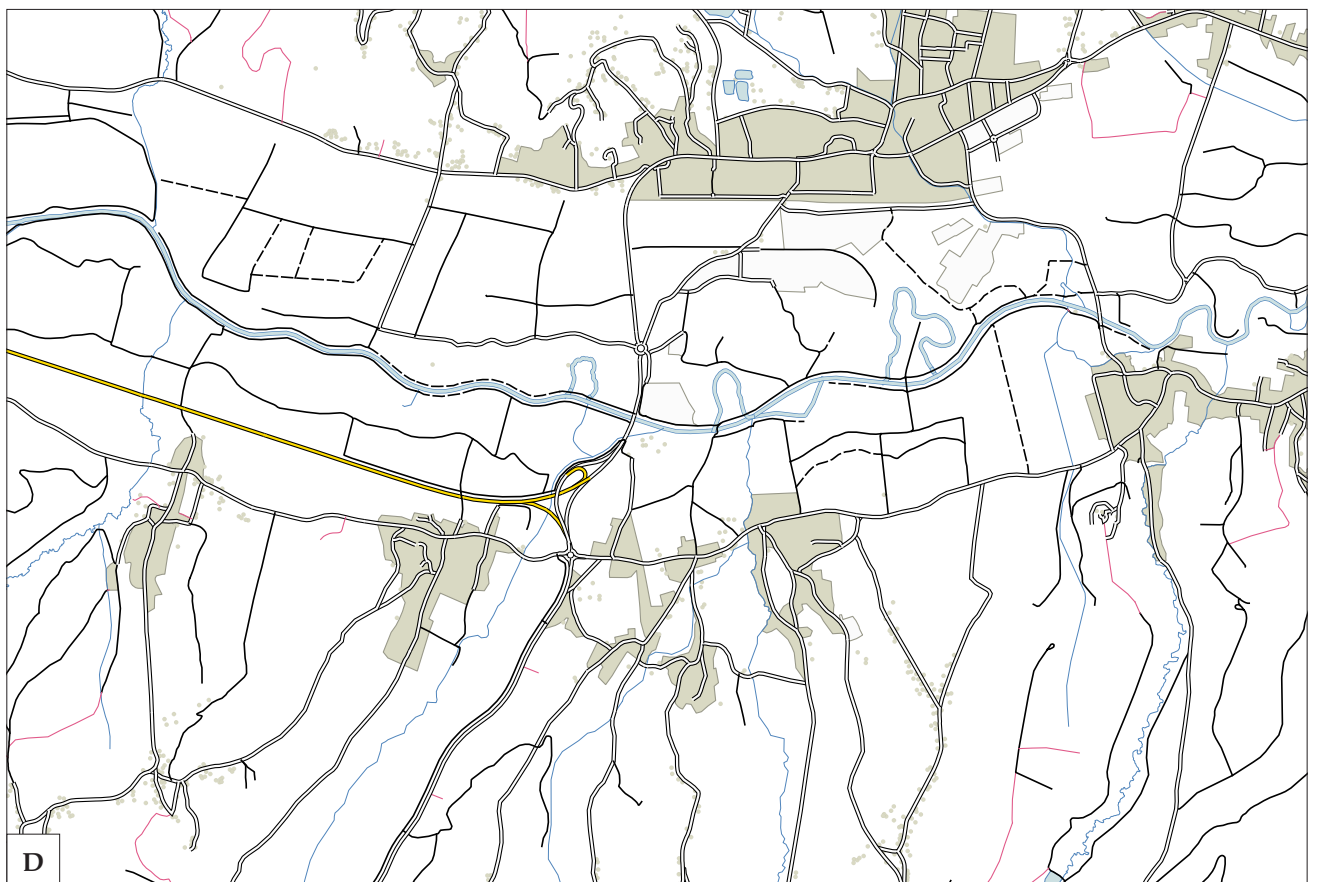
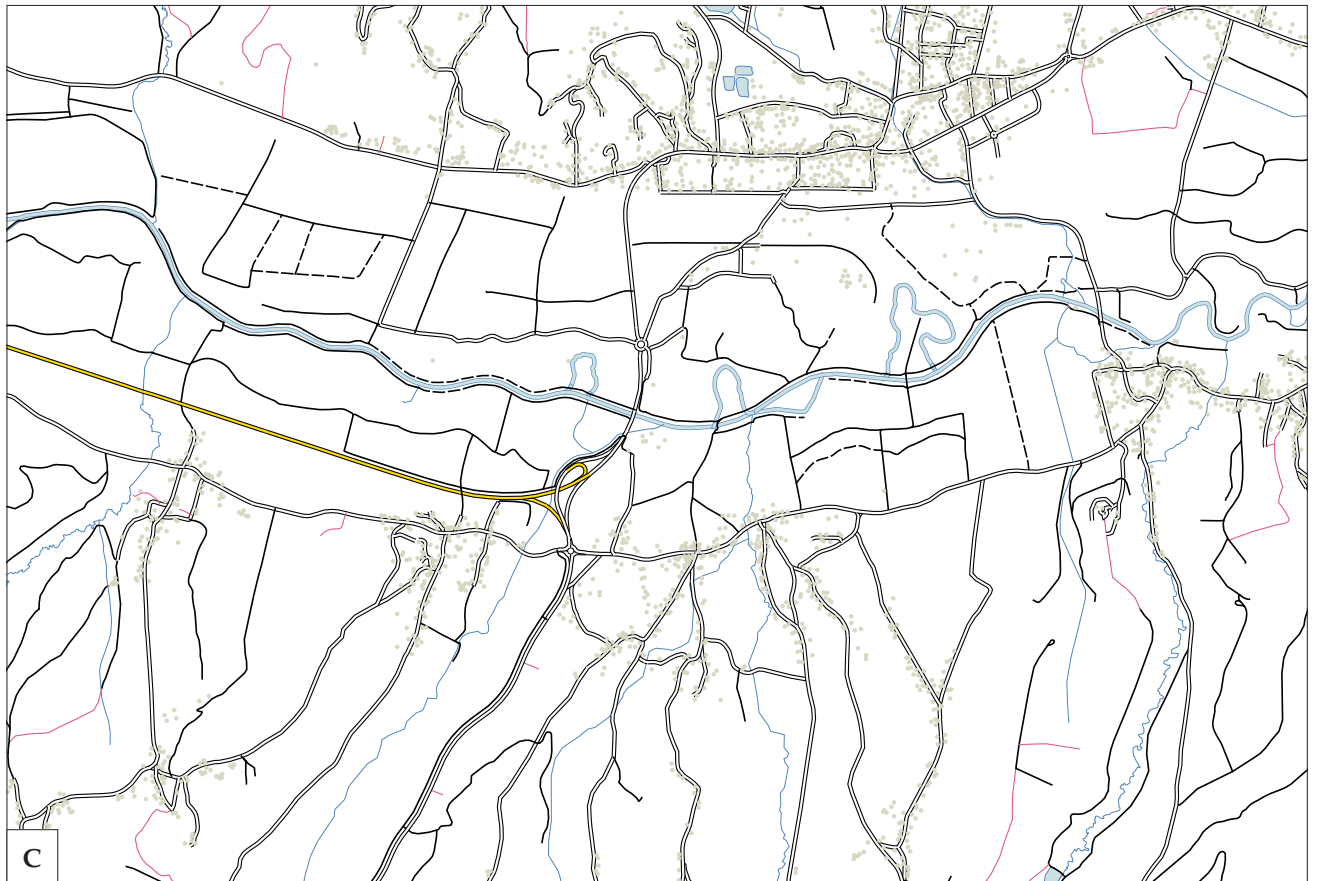


Abbildung 13: Auf die Grundrissdarstellung einzelner Häuser (A) wird zugunsten eines ruhigen Gesamtbilds verzichtet, da sie im Hinblick auf den gewählten Maßstab und die Zielgruppe nur einen geringen inhaltlichen Mehrwert bietet. Stattdessen werden Siedlungsflächen abgebildet (B, hellbraun). Diese werden von den vorhan-



denen Orthofotos abgeleitet und entsprechen nur teilweise der OSM-Klasse »residential« (B, gelb). Für die Darstellung kleinerer Streusiedlungen und alleinstehender Häuser wird ein Punkt-Layer aus den Mittelpunkten der OSM-Gebäude-Polygone ermittelt (C) und dieser in Folge mit den Siedlungs-Polygonen kombiniert. (D)

→
siehe Abbildung 13

Von dem so erzeugten Punkt-Layer werden jene Punkte, die innerhalb der zuvor gezeichneten Polygone größerer Siedlungen und Industriegebiete liegen, abgezogen. Das Ergebnis ist ein ruhiges Bild, bei dem gleichzeitig wenig Information verloren geht.

VERKEHRSWEGE UND ROUTEN Innerhalb des Untersuchungsgebiets werden werden in OSM folgende Verkehrswege unterschieden: *bridleway*, *construction*, *cycleway*, *footway*, *path*, *primary*, *primary_link*, *raceway*, *residential*, *secondary*, *secondary_link*, *service*, *steps*, *tertiary*, *track*, *trunk*, *trunk_link*, *unclassified* (Zugriff: 10. Mai 2021)

Für die eigene Darstellung werden diese Klassen in folgende neue Klassen eingeteilt: *Ausschließlich KFZ-taugliche Straßen* (gilt im Untersuchungsgebiet für Schnellstraßen), *KFZ-taugliche Straßen* (für Kraftfahrzeuge geeignet, aber auch z. B. mit dem Fahrrad befahrbar), *fahrradtaugliche Straßen*, *Fußwege*

Bei dem einzelnen Eintrag der Klasse *raceway* dürfte es sich um einen Fehler handeln, der ebenfalls nicht berücksichtigt werden muss. Bei der Klasse *footway* handelt es sich um Gehsteige, die nicht als eigene Verkehrswege eingezeichnet werden. Die Klasse *cycleway* ist im Untersuchungsgebiet auf einige wenige Fahrradwege entlang von Autostraßen im Raum Szentgottárd beschränkt und kann über die Radrouten ausgedrückt werden. Zufahrten *service* werden in der Regel nicht eingetragen, bei besonders langen Zufahrten werden jedoch Ausnahmen gemacht, da diese im Feld nicht zwingend als solche erkennbar sind und der Abgleich der Karte mit den realen Bedingungen vor Ort bei einem Weglassen erschwert werden könnte. Hier muss also von Fall zu Fall entschieden werden. Öffentlich nicht zugängliche Verkehrswege werden aus den OSM-Daten herausgefiltert und ebenfalls entsprechend gekennzeichnet. Tunnel gibt es innerhalb des Untersuchungsgebiets keine, jedoch einige Überführungen über Flüsse, Bäche und die durch das Gebiet verlaufende Bahnstrecke. Auch hier kann eine Kennzeichnung angedacht werden.

Einige OSM-Klassen lassen sich eindeutig den neuen Klasse *car only* und *car* zuordnen, bei den OSM-Klassen *track* und *path* wird die Zuordnung schwieriger. Hier können die Attribute *tracktype* und *surface* aufschlussreich sein.

- "highway" IN ('trunk', 'trunk_link')
→ *ausschließlich KFZ-taugliche Straße*
- "highway" IN ('primary', 'primary_link', 'secondary', 'secondary_link', 'residential', 'tertiary', 'unclassified')
→ *KFZ-taugliche Straße*
- "highway" = 'construction'
→ *in Bau befindliche KFZ-taugliche Straße*
- "highway" = 'track' AND "tracktype" IN ('grade2', 'grade3')
OR "highway" = "path" AND "surface" IN ('asphalt', 'compacted', 'concrete', 'fine_gravel', 'grav', 'gravel', 'paved', 'paving_stones', 'wood')
→ *fahrradtaugliche Straße*

- "highway" IN ('bridleway', 'steps')
- OR "highway" = 'path' AND "surface" IN ('grass', 'ground', 'unpaved')
- OR "highway" = 'track' AND "tracktype" = 'grade5'
- *Fußweg*

Nach dieser Reklassifizierung bleiben einige Verkehrswege übrig, die noch keiner der vier neuen Klassen zugeordnet sind:

←
siehe Abbildung 14

- "highway" = 'track' AND "tracktype" = 'grade1'
- weitere Erhebung erforderlich (*KFZ-tauglich* oder *fahrradtauglich*)
- "highway" = 'track' AND "tracktype" = 'grade4'
- OR "highway" = 'path' AND "surface" is NULL
- weitere Erhebung erforderlich (*fahrradtauglich* oder *Fußweg*)
- "highway" = 'track' AND "tracktype" is NULL
- weitere Erhebung erforderlich (*KFZ-tauglich*, *fahrradtauglich* oder *Fußweg*)

Hier ist eine eigene Erhebung notwendig. Im ersten Schritt kann diese auf der Basis von Orthofotos durchgeführt werden. Auf österreichischem Gebiet steht hier das WMTS-Service von basemap.at mit einer flächendeckenden Pixelauflösung von 29 cm zur Verfügung. Der entsprechende Bildflug wurde im Jahr 2019 durchgeführt. Auf ungarischem Gebiet stehen leider nur Orthofotos, die mindestens zehn Jahre alt sind, kostenlos zur Verfügung. Aus diesem Grund wird hier auf das WMTS-Service von Google Satellite zurückgegriffen, das über einen XYZ Tile Layer in QGIS eingebunden werden kann. Gut einsehbare Wege (beispielsweise Feldwege) können so relativ leicht klassifiziert werden, bei Forststraßen ist dies aber oft nicht möglich, da die dichte Vegetation eine rein optische Beurteilung verunmöglicht. In manchen Fällen lässt sich die neue Klasse hier aus dem Zusammenhang im Wegenetz ableiten, bei den übrigen Wegen ist eine konkrete Zuordnung nur durch eine Feldbegehung möglich.

Alternativ kann mit diesen Wegen auch wie in der Darstellung von OSM selbst umgegangen werden. Wie schon weiter oben angesprochen, erhalten dort jene Verkehrswege, die den OSM-Klassen nicht eindeutig zuordenbar sind, eine eigene Signatur. Mit einem entsprechenden Vermerk in der Legende (welcher in der Legende von OSM fehlt), könnten die Nutzer*innen dazu angespornt werden, selbst in OSM aktiv zu werden. Veränderungen im OSM-Datensatz können dann in eine nächste Edition der gedruckten Karte aufgenommen werden.

←
siehe Kapitel 5.3,
Möglichkeit für Feedback

Neben der Reklassifizierung ist bei manchen Verkehrswegen eine Generalisierung notwendig, die dem gewählten Maßstab von 1:30.000 entspricht. Bei Verkehrswegen, die direkt entlang von Flüssen oder Bächen verlaufen, kommt es beispielsweise zu einer Verdrängung. Genauso bei kleineren Nebenfahrbahnen. Oft verlaufen Straßen entlang von Siedlungsgebieten, hier wird die Generalisierung ebenso entsprechend angepasst.

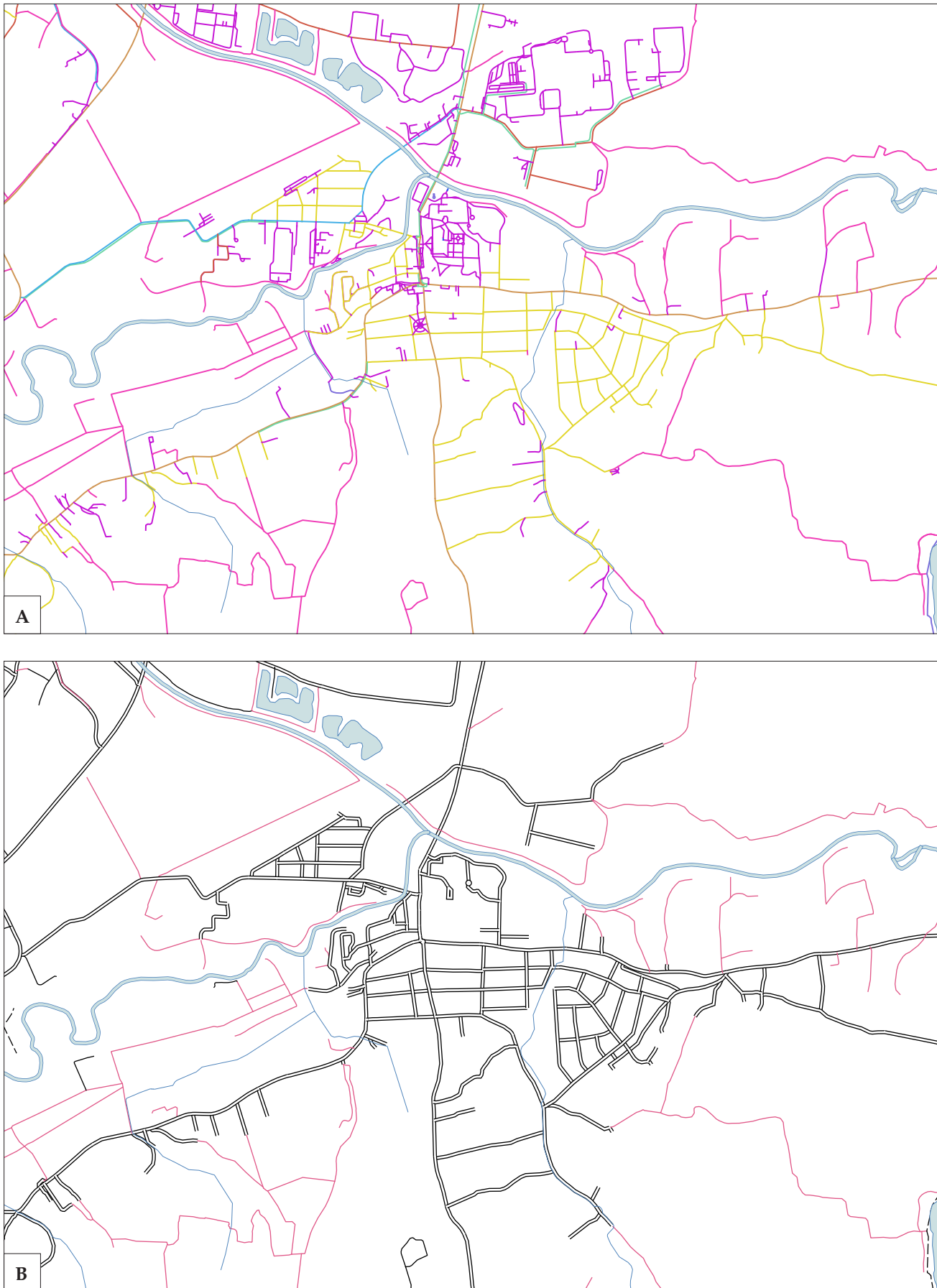


Abbildung 14: OSM-Verkehrsnetz vor (A) und nach (B) Reklassifizierung und Bereinigung. Die magentafarbenen Linien in Bild 2 stellen Verkehrswege dar, die über weitere Quellen (Ableich mit Orthofoto oder eigene Erhebung im Feld) einer Klasse zugeteilt werden müssen.

Routen werden in OSM über das Attribut `route` definiert:

- `"route" = 'bike' → Radroute`
- `"route" IN ('hiking', 'foot') → Wanderroute`

Diese werden durch Internetrecherchen (burgenland.info, orseg.info) ergänzt. Eine Generalisierung entsprechend der Verkehrswege ist notwendig.

BODENBEDECKUNG Wie in Kapitel 5.4.1 beschrieben sind für die Zielgruppe vor allem Wälder, Wiesen und Parkanlagen als Erholungsgebiet von Bedeutung, sowie die landwirtschaftlichen Flächen als landschaftsprägende Elemente mit einer besonderen Hervorhebung von Wein- und Obstgärten. Sportplätze, Spielplätze und Friedhöfe werden den Parkanlagen zugerechnet, zusätzlich wird hier jedoch jeweils ein Punkt-Layer erzeugt, um diese Flächen später durch eine punktförmige Signatur entsprechend kennzeichnen zu können. Aus OSM können diese Daten mit folgenden Abfragen entnommen werden:

- `"natural" = 'wood' → Wald`
- `"landuse" = 'farmland' → Landwirtschaftliche Fläche`
- `"natural" = 'meadow' → Wiese`
- `"landuse" IN ('orchard', 'vineyard') → Obst- oder Weingarten`
- `"leisure" IN ('park', 'water_park', 'playground', 'pitch', 'track', 'horse_riding') → Park`

Die Wälder nehmen im Untersuchungsgebiet den meisten Raum ein. Diese Daten müssen zumindest an die Siedlungsgebiete, Gewässer und Verkehrswege angepasst werden, wenn diese direkt an die Waldflächen angrenzen. In den meisten Fällen entspricht der Generalisierungsgrad zudem nicht dem gewählten Maßstab, ist also entweder zu genau oder nicht genau genug. Deshalb empfiehlt sich eine Digitalisierung auf der Basis von Orthofotos, auch wenn es sich dabei um die zeitaufwändigste Maßnahme im Rahmen des Projekts handelt. Gleiches gilt für die landwirtschaftlichen Flächen, Wiesen, Obst- und Weingärten sowie die Parkanlagen. Bei den Obst- und Weingärten werden jene Flächen, die kleiner als 5000 m² sind, in Punkte umgewandelt, um die Darstellung zu verbessern. In einer grundrissähnlichen Darstellung könnte das für die Signatur verwendete Muster nicht mehr als solches erkannt werden, eine punktförmige Signatur tritt an die Stelle einer flächenhaften.

GRENZEN Sowohl die administrativen Grenzen (Staatsgrenze Österreich/Ungarn, Landesgrenze Steiermark/Burgenland) als auch die Grenzen des Natur- bzw. Nationalparks werden in OSM über das Attribut `boundary` beschrieben:

- `"boundary" = 'administrative' AND "admin_level" = '2' → Staatsgrenze`

- "boundary" = 'administrative' AND "admin_level" = '4'
→ *Landesgrenze*
- "boundary" IN ('national_park', 'protected_area')
→ *National- bzw. Naturpark*

EINZELOBJEKTE Die relevanten Einzelobjekte werden aus den OSM-features mit den Attributen amenity, leisure, tourism, cuisine, historic, shop und craft bezogen. Um einen Überblick über die vorhandenen Daten zu bekommen, werden zunächst alle OSM-features mit entsprechender Attributierung in QGIS geladen und anschließend nach den Werten, die diese Attribute annehmen, gefiltert und neu klassifiziert.

OSM-features, bei denen das Attribut amenity den Wert place_of_worship einnimmt, bezeichnen religiöse Orte im Allgemeinen. Um welche Art von Gebäude es sich handelt, ist dabei im Attribut building definiert, das im Untersuchungsgebiet die Werte church (christliche Kirche), Kapelle und cross (Kreuz) annimmt. Die größeren Objekte sind in OSM als grundrissähnliche Polygone vorhanden und müssen daher mit dem Tool Centroids in Punkte umgewandelt und mit den punktförmig vorhandenen Objekten zusammengeführt werden. Die Kreuze werden aus den Daten herausgefiltert und somit nicht dargestellt. Einige wenige Objekte sind nicht näher definiert, eine Klassifizierung ist aber über eine Internetrecherche einfach möglich.

Die Unterkünfte und Restaurants sind in OSM über die Attribute tourism, amenity und cuisine definiert. Zunächst werden die relevanten Objekte in einem einzigen Punkt-Layer zusammengeführt, bei dem das Attribut amenity den Objekttyp beschreibt. Auf eine Unterscheidung verschiedener Restauranttypen (z. B. Restaurant/Buschenschank/Pub) und Unterkunftstypen bzw. Hotel/Pension/Ferienhaus) wird zugunsten der Übersichtlichkeit verzichtet. Stattdessen werden die Daten nach dem hinzugefügten Attribut slow differenziert. Cafés/Bars und Campingplätze erhalten eine eigene Klasse:

→
siehe Kapitel 8.1.2

- "amenity" IN ('chalet', 'guest_house', 'hotel', 'motel')
AND "slow" = 1 → *Unterkunft slow (empfohlen)*
- "amenity" IN ('chalet', 'guest_house', 'hotel', 'motel')
AND "slow" = 0 → *sonstige Unterkunft*
- "amenity" IN ('buschenschank', 'pub', 'restaurant')
AND "slow" = 1 → *Restaurant slow (empfohlen)*
- "amenity" IN ('buschenschank', 'pub', 'restaurant')
AND "slow" = 0 → *sonstiges Restaurant*
- "amenity" IN ('restaurant and guesthouse', 'restaurant and hotel')
AND "slow" = 1 → *Unterkunft mit Restaurant slow (empfohlen)*
- "amenity" IN ('restaurant and guesthouse', 'restaurant and hotel')
AND "slow" = 0 → *sonstige Unterkunft mit Restaurant*
- "amenity" IN ('cafe', 'bar') → *Café/Bar*

- "amenity" = 'camp_site' → *Campingplatz*

Folgende weitere OSM-features werden als Einzelobjekte in die Karte übernommen. Auch hier müssen die OSM-Daten in den meisten Fällen durch Internetrecherchen oder Feldbegehungen ergänzt werden, sie bilden aber eine gute Grundlage für die weitere Bearbeitung. Polygon-Layer werden wieder in Punkt-Layer umgewandelt:

- "tourism" = 'picnic_site', "leisure" = 'picnic_table'
→ *Picknick-Platz*
- "leisure" IN ('marina', 'slipway')
→ *Kanueinstiegs- und Ausstiegsstellen*
- "tourism" = 'museum' → *Museum*
- "leisure" = 'playground' → *Spielplatz*
- "leisure" = 'water_park' → *Schwimmbad/Badeplatz*
- "amenity" = 'bus_station' → *Bushaltestelle*
- "historic" = 'archaeological_site' → *Archäologische Ausgrabung*
- "historic" IN ('memorial', 'boundary stone') → *Denkmal*
- "leisure" = 'horse_riding' → *Reitplatz*
- "leisure" = 'pitch' AND "sport" = 'soccer' → *Fußballplatz*
- "leisure" = 'pitch' AND "sport" = 'tennis' → *Tennisplatz*
- "tourism" = 'attraction' → *Attraktion*
- "shop" = 'farm' OR "amenity" = 'marketplace'
→ *Bauernladen oder -markt*
- "craft" = 'winery' → *Weingut*
- "tourism" = 'viewpoint' → *Aussichtspunkt*
- "man_made" = 'tower' AND "tower:type" = 'observation' → *Aussichtsturm*
- "historic" = 'castle' → *Schloss*

TOPONYME Endonyme werden in OSM im Attribut name gespeichert, Exonyme im Attribut name_ISO-639-1-Code (im Untersuchungsgebiet name_de, name_hu und name_sl). Für die Darstellung von Ortsnamen – die sich schließlich auf ein konkretes geographisches Objekt beziehen müssen – müssen aber erst sämtliche Objekte, die mit dem Attribut place versehen sind, in QGIS geladen werden. Dieses nimmt im Untersuchungsgebiet die Werte town (Stadt), suburb (Vorort), village (Dorf), hamlet (kleine Siedlung), isolated_dwelling (kleinste Siedlungsform, auf wenige Häuser beschränkt) und locality (unbesiedeltes Gebiet) an. Für die eigene Darstellung werden drei Klassen unterschieden:

- "place" IN ('city', 'town') → *Stadt*
- "place" IN ('suburb', 'village') → *Dorf*
- "place" IN ('hamlet', 'isolated_dwelling', 'locality')
→ *kleine Siedlung oder unbesiedeltes Gebiet*

Nicht ganz unkompliziert ist die Handhabung der Exonyme, da im Untersuchungsgebiet gleich drei Sprachen von Bedeutung sind. Wenn es für einen Ort gebräuchliche Exonyme aus diesen Sprachen gibt, sollen diese auch angezeigt werden, weil dadurch sehr schön deutlich wird, wie die Sprachgrenzen verlaufen. Auf ungarischer Seite ist im Großteil der dargestellten Siedlungen Slowenisch die vorherrschende Sprache, hier können also sowohl die ungarischen als auch die slowenischen Toponyme als endonymisch angesehen werden.

Da die Endonyme in der graphischen Darstellung eine größere Wichtigkeit bekommen sollen und auch die Reihenfolge, in der die jeweiligen Endo- und Exonyme dargestellt werden, auf der österreichischen Seite eine andere sein muss als auf der ungarischen, muss in den Daten festgelegt werden, in welchem Land der jeweilige Ort sich befindet. In den OSM-Daten ist bereits das Attribut `is_in_coun` angelegt und kann entsprechend bewertet werden. Bei Vorhandensein der Toponyme in allen drei Sprachen ergeben sich dann folgende Darstellungen:

- für Österreich
name_de
name_hu/name_sl
- für Ungarn:
name_hu/name_sl
name_de

8.3.2 Zusammenführung der digitalen Geländemodelle

Für die Geländedarstellung des Untersuchungsgebiets müssen drei unterschiedliche Geländemodelle herangezogen werden. Für die österreichischen Bundesländer Steiermark und Burgenland sind diese über *data.gv.at* mit einer geometrischen Auflösung von 5 m (Stand Oktober 2021) verfügbar. Ungarn gibt seine Höhendaten leider nicht als Open Data heraus, wobei hier europaweit ein positiver Trend beobachtet werden kann und es sich nur um eine Frage der Zeit handelt, bis Länder wie Ungarn, die im Hinblick auf offene Daten weniger ambitioniert sind, zu Vorreiter-Nationen wie Österreich und Slowenien aufschließen. Einstweilen muss hier aber auf die freien Daten von *Copernicus*, dem Erdbeobachtungsprogramm der Europäischen Union, mit einer geometrischen Auflösung von 25 m zurückgegriffen werden.

Diese Daten sind für eine Geländedarstellung im Maßstab 1:30.000 eigentlich nicht ausreichend. Bei einer ausschließlichen Verwendung von offenen Daten müssen hier also Kompromisse eingegangen werden. Bei Betrachtung des digitalen Höhenmodells in seiner Rohform wird ein Kantenfehler sichtbar, der sich

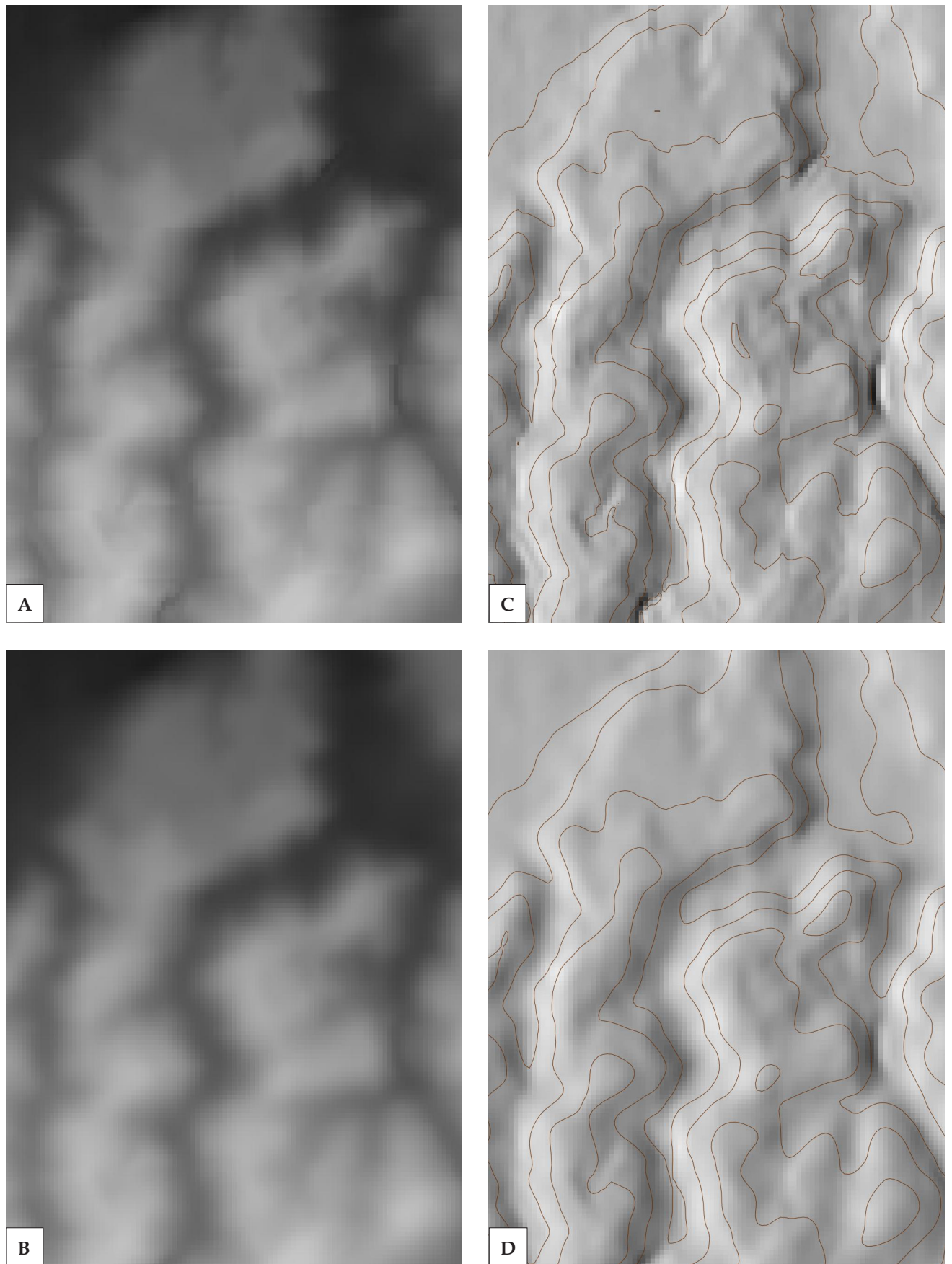


Abbildung 15: Im digitalen Höhenmodell von Copernicus (A) ist ein Kantenfehler sichtbar, der in einer fehlerhaften Darstellung von Schummerung und Höhenlinien (B) resultiert. Durch das SAGA-Tool `Gaussian Filter` kann dem entgegengewirkt werden (C), die Schummerung wird dadurch allerdings noch verschwommener und die Höhenlinien stärker geglättet (D).

sowohl auf die Erstellung der Schummerung als auch auf die Berechnung der Höhenlinien negativ auswirkt. Um diesem Fehler entgegenzuwirken, wird das SAGA-Tool `gaussian filter` angewendet, leider mit dem Nebeneffekt, dass weitere Details in den Daten verloren gehen. Anschließend wird das Höhenmodell mit dem GDAL-Tool `Warp` (Resampling-Methode `Bilinear`) auf 5 m hochgerechnet. Die Qualität der Ausgangsdaten kann diese Vorgehensweise nicht verbessern, sie ermöglicht aber eine Einflussnahme auf die Resampling-Methode, da die Daten für eine Zusammenführung ohnehin homogenisiert werden müssten. Für diese Zusammenführung mit den österreichischen Daten, die durchgeführt wird, um Unstimmigkeiten in den Überlappungsbereichen zu vermeiden, ergibt das SAGA-Tool `mosaicking` gute Ergebnisse.

→
siehe Abbildung 15

→
Homogenisierung und
Zusammenführung der
Höhenmodelle

8.4 GRAPHISCHE AUSARBEITUNG

8.4.1 Farbpalette

Ein gezielter Einsatz von Farbe kann ein hervorragendes Mittel sein, um den/die Kartennutzer*in auf emotionaler Ebene anzusprechen, das Thema einer Karte zu unterstützen und sich von anderen Karten abzuheben. Ein Kritikpunkt, der sich aus der Kartenanalyse der bestehenden Karten ergab, ist die Verwendung von zu vielen, nicht harmonisch aufeinander abgestimmten Farben. Deshalb ist hier möglichst auf Reduktion zu achten und darauf, Ebenen von Farben gleicher Intensität zu schaffen, um bestimmte Inhalte gegenüber anderen hervorzuheben bzw. zurückzudrängen.

Wie in Kapitel 3.4 beschrieben, können über die farbliche Auswertung von Fotografien Charakteristika des Gebiets in die Kartengestaltung miteinfließen. So wurde im vorliegenden Fall ein Foto der Raab herangezogen, das im Juli 2020 im Bereich Alsószölnyök aufgenommen wurde, und in das von Laurent Jégou entwickelte Webtool geladen. [Jé20]

→
siehe Abbildung 16

Die vorherrschenden Farben bilden hier das schlammige Braun der Raab, das in die hellen bis dunklen Grünwerte der umgebenden Vegetation übergeht und mit dem kräftigen Blau des Himmels kontrastiert. Schon die Römer nannten die Raab »Arrabo«, was übersetzt »die Braune« bedeutet –, die Farbe ist also nicht auf Verschmutzung, sondern auf das lehmige Flussbett des Tieflandflusses zurückzuführen. Für die analysierten Farbwerte kann eine csv-Datei heruntergeladen werden, in der sämtliche Farbwerte, geordnet nach Häufigkeit des Vorkommens mit ihrem entsprechenden Hex-Wert, aufgelistet sind. Alternativ ist auch der Export einer png- bzw. svg-Datei möglich, die dann in einem Bildbearbeitungs- bzw. Vektorgrafikprogramm weiter analysiert werden kann.

Gedruckt wird, wie allgemein heutzutage üblich, im Vierfarbdruck, weil ein Offsetdruck ausschließlich mit ungemischten Sonderfarben, wie er aus drucktechnischer Sicht für die Produktion von Karten ideal wäre, nicht wirtschaftlich ist. Dabei werden sämtliche Farbwerte durch Übereinanderdrucken der Druckfarben Cyan, Magenta, Yellow und Key (Schwarz) gemischt. Dies führt jedoch bei feinen Linien zu einem unscharfen Bild. Bei der genauen Definition der Farbwerte ist deshalb darauf zu achten, dass jene Farbwerte, die auf feine Lini-

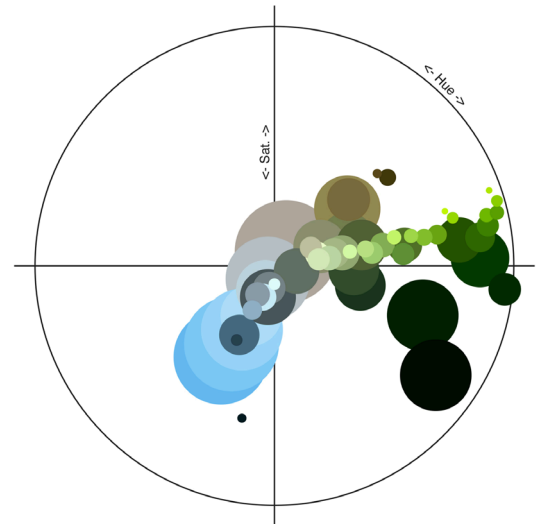


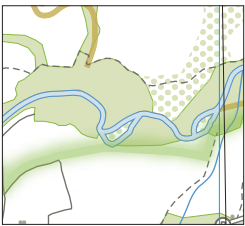
Abbildung 16: Die Anwendung des Webtools von Laurent Jégou auf ein Foto der Raab im Hochsommer bildet die Grundlage für die Entwicklung der Farbpalette. Die thematische Ebene soll sich von der Basiskarte abheben, weshalb hier kontrastierende, leuchtende Farben gewählt werden.

en angewendet werden, wie etwa die Höhenlinien aus höchstens zwei Farben zusammensetzt werden.

Die thematische Ebene der Karte sollte sich gegenüber der Grundkarte absetzen, weshalb hier durchaus intensive, knallige Farben zum Einsatz kommen können. Diese Anforderung kann den Einsatz einer Sonderfarbe eventuell legitimieren, zusätzlich zum Vierfarbdruck, auch wenn dieser mit Mehrkosten verbunden ist. Auch spezielle Metallic- oder Neonfarben, die ins Auge stechen und das Produkt besonders machen, sind dann möglich.

8.4.2 Zeichenschlüssel

FLÄCHENHAFTE SIGNATUREN Um die eingesetzten Farbwerte auf ein Minimum reduzieren zu können, bietet sich die Variable Muster als zusätzliches Unterscheidungsmerkmal der flächenhaften Signaturen an. In Kombination mit der Schummerung kann es dabei aber zu unangenehmen optischen Effekten kommen, weshalb diese Variable vorsichtig angewendet werden muss. Für die Darstellung der – viel Kartenraum einnehmenden – landwirtschaftlichen Flächen und Wälder, kommt die Anwendung eines Musters deshalb nicht in Frage. Kleinräumigere Erscheinungen wie Wiesen, Weinberge oder Industriegebiete können jedoch sehr gut über ein Muster visualisiert werden.



LINIENFÖRMIGE SIGNATUREN Unter die linienhaften Erscheinungen fallen im Untersuchungsgebiet die Gewässerlinien, Straßen, Routen, Grenzen sowie die Höhenlinien. Für die Gewässerlinien wird ein kräftiger Blauton gewählt, der sich sowohl gegenüber dem Grünton der Wälder als auch dem hellen Braunton der Felder abhebt. Wichtig ist auch eine ausreichende Unterscheidung gegenüber dem Verkehrsnetz in Dunkelgrau, ein allzu dunkles Blau kommt deshalb nicht in Frage.



Die Verkehrswege werden über die Variable Muster und – im Falle der einzigen Schnellstraße im Untersuchungsgebiet – Farbe voneinander unterschieden. In Abstimmung auf das Kartenthema wird den Feld- und Waldwegen, die sich vor allem zum Befahren mit dem Fahrrad oder zum Begehen eignen, eine im Verhältnis zu ihrer Ausprägung in der Natur hohe graphische Wichtigkeit beigemessen. Fahrrad- und Wanderwegen erscheinen auf den Verkehrswegen als farbiges Thema, wobei hier mit dem drucktechnischen Effekt des Überdrucks gearbeitet wird. Dabei werden die unter dem Objekt liegenden Objekte nicht wie gewöhnlich ausgespart, sondern von der Farbe überlagert. So können die Routen direkt auf den Verkehrswegen – und nicht als zusätzliche Linien daneben – dargestellt werden, ohne die Information über die Klasse des Verkehrswegs zu verlieren. Eine gleichzeitige Kennzeichnung als Wander- und Fahrradroute ist auf diese Weise ebenfalls möglich. Auf eine Unterscheidung einzelner Rad- bzw. Wanderwegen wird verzichtet, Rad- und Wanderfernwege werden jedoch durch ein Kürzel an mehreren Punkten des Routenverlaufs beschriftet, um diesem folgen zu können.



Drei Grenztypen sind zu unterscheiden: die Staatsgrenze zwischen Österreich und Ungarn, die Bundeslandgrenze zwischen dem Burgenland und der Steiermark und die Natur- bzw. Nationalparkgrenzen. Während die Verwal-

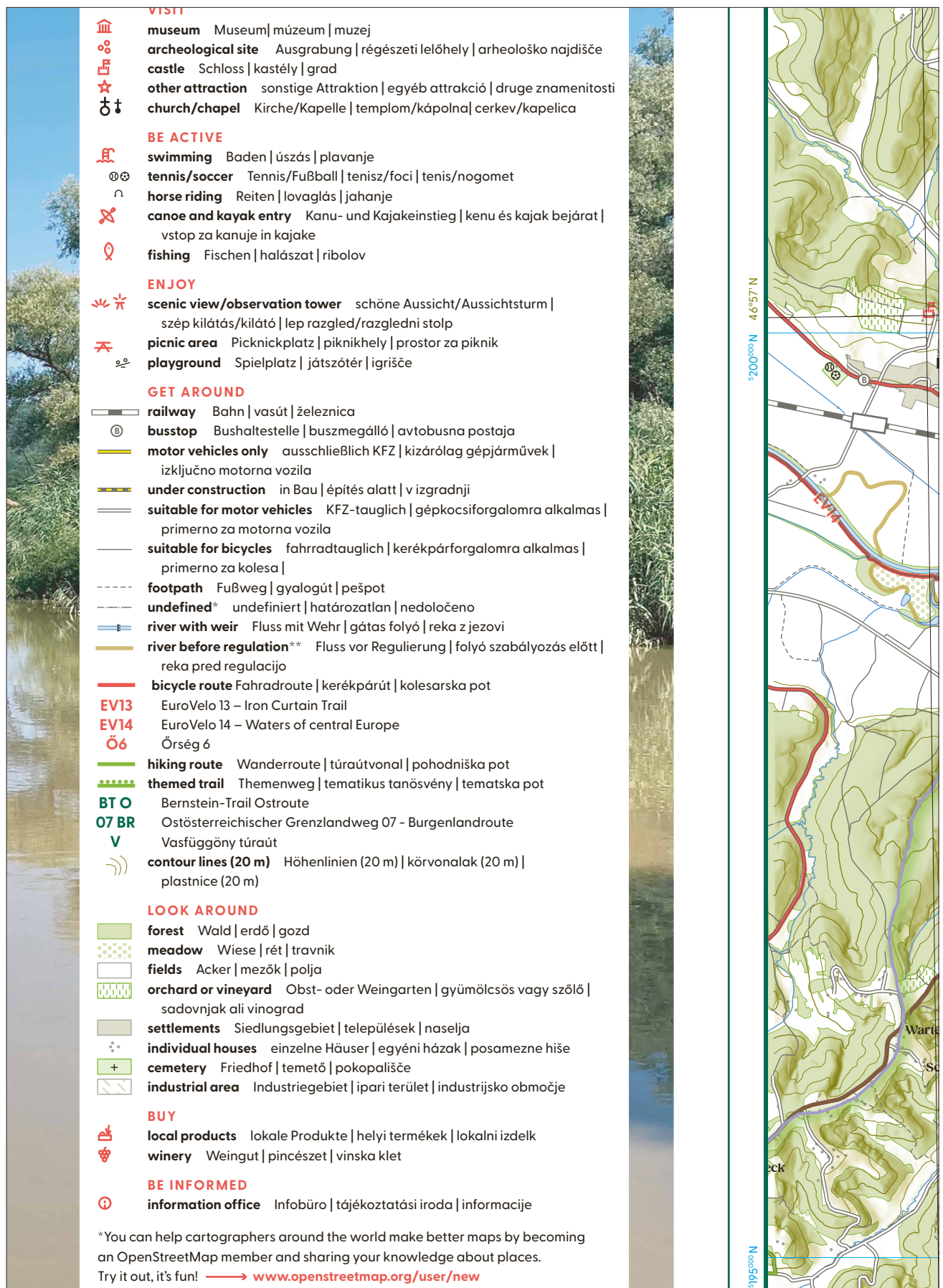
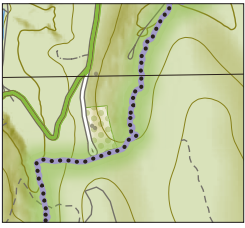


Abbildung 17: Ausschnitte der Kartenlegende – In der Gestaltung der Signaturen wird größter Wert auf eine einfache, homogene Farb- und Formensprache gelegt. Die Legende ist viersprachig und gruppiert die zu erklärenden Signaturen in Gruppen touristischer Aktivitäten.



→
siehe Kapitel 5.4.2,
Höhenlinien

tungsgrenzen in einem dezenten Lila – mit der Variable Muster als Unterscheidungsmerkmal – eingetragen werden, wird für die Naturparkgrenzen der Farbsymbolik entsprechend ein kräftiger Grünton gewählt. Da sie sich teilweise mit den Verwaltungsgrenzen überschneiden, wird auch hier überdruckt. Ein Verlauf zeigt an, auf welche Seite der Linie sich die Begrenzung bezieht.

Bei den Höhenlinien, die durch möglichst feine Linien dargestellt werden müssen, um das Kartenbild nicht zu überlasten, ist, wie weiter oben erwähnt, auf die Zusammensetzung des Farbtons aus nicht mehr als zwei Farben zu achten. Ein rötlicher Braunton, wie von Imhof empfohlen [Imh72, 164f.], ist damit kaum zu erreichen und auch ein Grünton, der sich ausreichend vom Gewässerblau unterscheidet, ist problematisch. Die Wahl fällt deshalb auf einen gelblichen Braunton, der dem schlammigen Braun der Raab nahe kommt.

→
siehe Kapitel 7.3.6

PUNKTFÖRMIGE SIGNATUREN Wie in Kapitel 7 herausgearbeitet ist bei der Gestaltung der punktförmigen Signaturen auf Simplizität, Homogenität und eine charakterstarke Farb- und Formensprache zu achten. Eine hohe Ikonizität fördert dabei die intuitiv richtige Interpretation durch den/die Kartennutzer*in und erhöht die Prägnanz der Kartendarstellung.

→
siehe Kapitel 3.6

Für die eigene Darstellung werden zwei Kategorien von Objekten, die durch Signaturen repräsentiert werden, unterschieden:

- Objekte, die für *Slow Travel* von besonderer Bedeutung sind
- Objekte, die für Tourismuskarten im Allgemeinen von Bedeutung sind, aber keinen besonderen Wert für das Thema *Slow Travel* haben



→
siehe Abbildung 17

Erstere werden durch die Variation von Farbe, Strichstärke und Größe besonders hervorgehoben. Beim gewählten Maßstab sollten die Kartenzeichen ein Format von 3 x 3 mm nicht übersteigen, da es sonst in manchen Bereichen zu einer zu großen Verdrängung wichtiger Signaturen kommen würde.

Die Signaturen verwenden eine sehr einfache, geometrische Formensprache. Für eine höhere Ikonizität werden augenscheinliche (siehe z. B. Signatur »campsite«), bekannte (siehe z. B. Signatur »swimming«) oder konventionalisierte Merkmale (siehe z. B. Signatur »museum«) symbolhaft dargestellt.

8.4.3 Höhen- und Geländedarstellung

→
siehe Kapitel 5.4.2

Die Beschaffenheit des Geländes und der verwendete Maßstab sind die entscheidenden Faktoren, welche Art der Höhen- und Geländedarstellung und welche Parameter zu den besten visuellen Ergebnissen führen. Für die Schummerung ist vor allem die Ausrichtung der wichtigsten Täler ausschlaggebend. In Abbildung 18, A bis D, wurde bei der Anwendung des Tools *gdaldem hillshade* der Parameter Azimuth variiert. Variante A zeigt die Standardeinstellung von 315° (Nordwestbeleuchtung), die für das Untersuchungsgebiet ein relativ gutes Ergebnis erzeugt. Jedoch werden die vorrangig in Nordsüd-Richtung verlaufenden Seitentäler des Raabtals nicht so gut geformt wie in der Variante B mit 270° (Westbeleuchtung). In Variante C ist der Parameter auf 180° (Südbeleuchtung) eingestellt. Hier kommt es zu einer Parallelität der Lichtrichtung

mit den wichtigsten Tälern – im Fall des Untersuchungsgebiets sind dies die Seitentäler des Raabtals –, was vermieden werden sollte [Imh72, S. 13], weil die Hügelkämme und Täler nicht ausreichend moduliert werden können. Bei Variante D mit 145° (Südostbeleuchtung) kommt es zu einer Invertierung der Topographie.

←
siehe Kapitel 5.4.2

Flache Bereiche werden durch die Anwendung des Tools `gdal dem hillshade` in einem mittleren Grau dargestellt. Diese Bereiche werden im nächsten Bearbeitungsschritt in einem Bildbearbeitungsprogramm extrahiert. Um insgesamt einen wärmeren Eindruck zu erreichen, wird für die Schummerung statt Grautönen der gelbliche Branton der Höhenlinien abgestuft eingesetzt.

In Anbetracht der ungenauen ungarischen Höhendaten, welche die Modellierung von detailreichen Höhenkurven nicht zulassen, wird eine Äquidistanz der Höhenlinien von 20 m gewählt. Diese erlaubt eine adäquate Darstellung der Geländeformen, ohne den Qualitätsunterschied der österreichischen gegenüber der ungarischen Daten allzu offensichtlich werden zu lassen. Als zusätzliche Hilfestellung für den/die Kartennutzer*in werden 100 m-Zähllinien angewendet.

8.5 GESTALTUNG DES UMRAUMS

8.5.1 Cover und Backcover der geschlossenen Karte

Weil das Cover gewissermaßen das Aushängeschild einer Karte ist, durch das potenzielle Nutzer*innen erst auf sie aufmerksam werden, muss es durch eine Kombination von Text, Fotografie und Illustration erzählen, was die Karte beinhaltet und an wen sie sich richtet. Textlich kann man sich hier gegenüber üblichen Kartentiteln, die schlicht das dargestellte Gebiet beschreiben, absetzen. Aus dieser Intention ergibt sich der gewählte Titel »Travel slowly and informed along the Raba river«. Im Untertitel wird geklärt, welchen Teilabschnitt der Raab die Karte in welchem Maßstab beschreibt.

Das Titelbild wird vollflächig eingesetzt und zieht sich auch auf das Backcover. Es muss deshalb bestimmte Rahmenbedingungen erfüllen, damit der Text darauf lesbar bleibt. Gewählt wurde ein hochformatiges Foto der Raab mit viel Himmel und Wasser als ruhiger Hintergrund für den Text. Der Fluss schlängelt sich durch dichte Vegetation, aus dem Fokus gerückt sind zwei Kanufahrer*innen sichtbar. Nachdem die Farbpalette der Karte Farbtöne aus der Natur aufgreift, harmonisiert das Foto farblich gut mit der Karte.

←
siehe Kapitel 8.4.1

Ein zusätzliches Gestaltungselement mit Informationswert stellen die kleinen Illustrationen dar, die sich stilistisch an den verwendeten Signaturen orientieren und das Thema der Karte beschreiben.

Das Backcover wird für eine Nebenkarte genutzt, die das dargestellte Gebiet in die weitere Umgebung des Dreiländerecks mit den drei National- bzw. Naturparks einbettet. Gestalterisch wurde dabei auf größtmögliche Simplizität geachtet. Ein kurzer, beschreibender Text lädt die Nutzer*innen zu einer Erkundung des Gebiets ein.

Potentieller Herausgeber der Karte ist das selbst gegründete Label für *Slow Travel*-Produkte und Angebote »go deep – not far«.

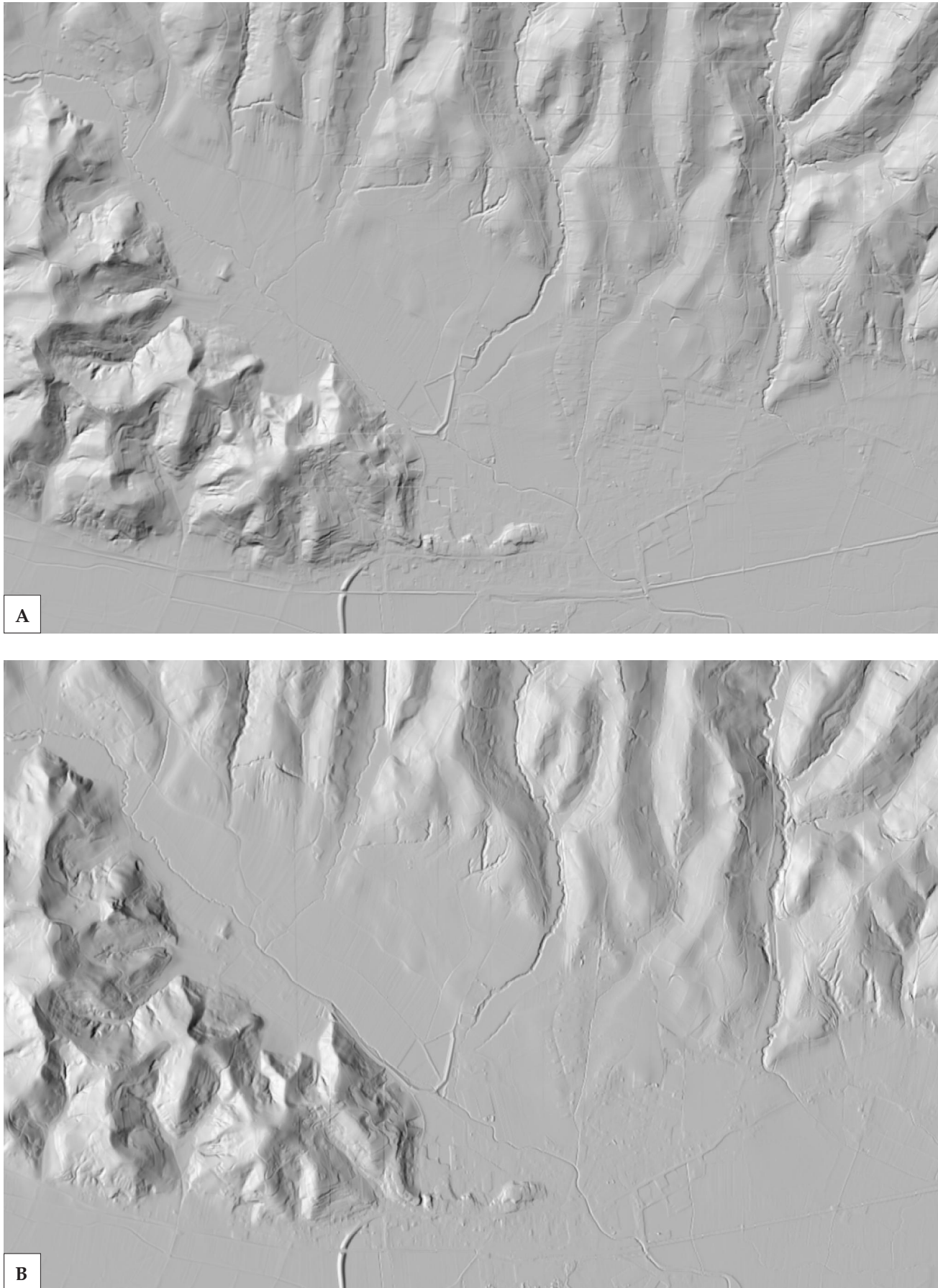
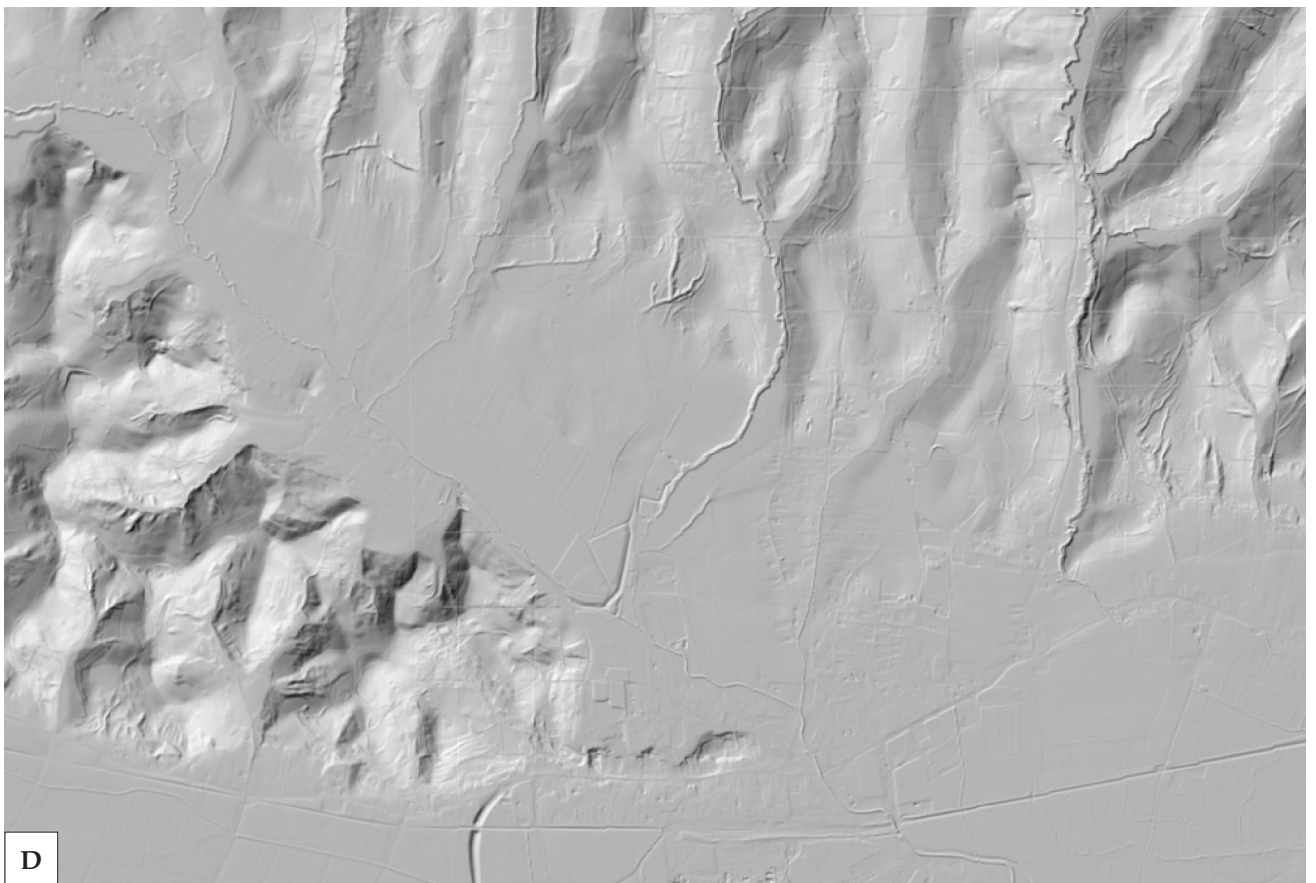
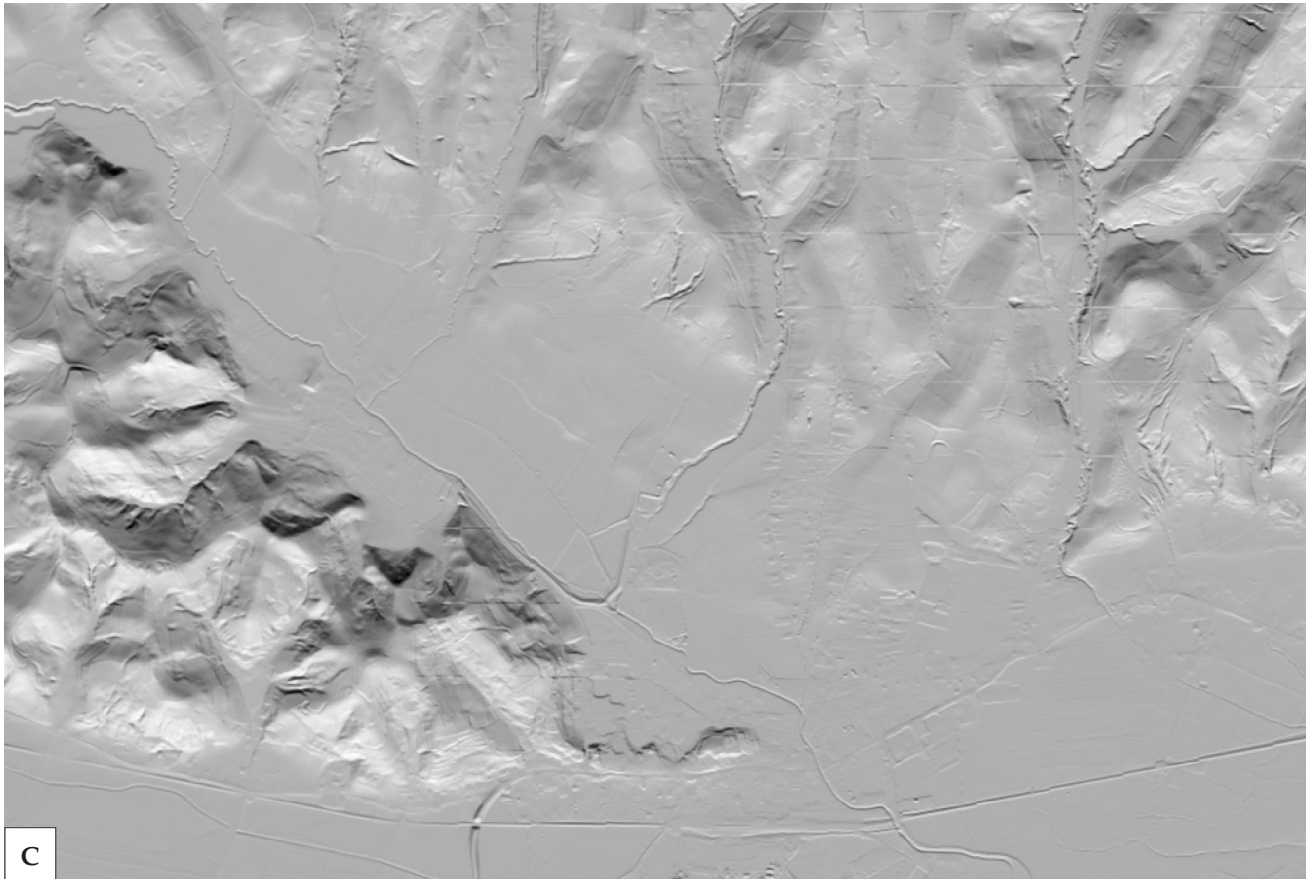


Abbildung 18: Variationen des Parameters Azimuth bei der Anwendung des Tools `gdaldem hillshade`: 315° (A), 270°(B), 180° (C), 135° (D). Variante B mit West-Beleuchtung bietet die besten Ergebnisse, weil die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Seitentäler gut moduliert werden.



8.5.2 *Legende*

→
siehe Abbildung 12 und 17

Für die Legende ist der Kartenblatt-Bereich 2a/b vorgesehen. Die zu erklärenden Signaturen werden dafür in Kategorien touristischer Tätigkeiten gruppiert und entsprechend aktiv betitelt. Statt »roads and paths« heißt es beispielsweise »get around«, statt »borders« »cross borders«. Die eigentliche Zeichenerklärung ist neben Englisch in den drei endemischen Sprachen Deutsch, Ungarisch und Slowenisch angegeben.

Auf Aktivitäten und Orte, die für die Zielgruppe besonders interessant sind, wird auch in der Legende noch einmal speziell hingewiesen.

Über eine Fußnote in der Legende werden die Kartennutzer*innen dazu ermutigt, selbst als OSM-Mitglieder aktiv zu werden. Eine weitere Fußnote bezieht sich auf die Veränderung der Raab durch den menschlichen Eingriff.

8.5.3 *Kartenrahmen*

Der Kartenrahmen wird neben seiner dekorativen Funktion für die Platzierung der Koordinaten (UTM-System und geographische Koordinaten) verwendet, wie dies allgemein üblich ist. Der Raumbezug wird ebenfalls hier angegeben. Die Maßstabsleiste sowie Informationen zu den verwendeten Datenquellen werden dezent innerhalb der Kartenfeldbegrenzungslinie positioniert, ohne dabei wichtige Karteninformationen zu überdecken. Somit gibt es außerhalb des Kartenrahmens keine weiteren Elemente.

8.6 ENDFERTIGUNG

Die Endfertigung wird in der Kartenproduktion leider oft vernachlässigt. Dabei handelt es sich bei einer gedruckten Karte, die in unterschiedlichen Situationen immer wieder auseinander- und zusammengefoldet wird, um ein besonders haptisches Produkt. Die Wahl eines robusten, hochwertigen Papiers macht eine Karte sowohl langlebiger als auch wertiger in der Wahrnehmung. Für die eigene Umsetzung ist auch das Kartenthema ein entscheidender Faktor. Ungestrichene Papiere sind voluminöser und damit auch stabiler als gestrichene Papiere. Zudem wirken sie durch die raue Oberfläche natürlicher und meist auch edler. Zudem sollte das gewählte Papier mit einem anerkannten Umweltsiegel wie *Cradle to Cradle*, *PEFC* oder *FSC* zertifiziert sein, das sicherstellt, dass das Papier möglichst umweltfreundlich produziert wurde unter Verwendung von Rohstoffen aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern.

Für die Wahl der passenden Druckerei kann der Einsatz von biologischen Druckfarben, bei denen die Mineralölanteile durch Pflanzenöle ersetzt werden, und umweltfreundlichen Druckanlagen ein Kriterium sein.

Bei der, dieser Arbeit beigelegten Karte, handelt es sich lediglich um einen Dummy, der aus wirtschaftlichen und auch ökologischen Gründen im Digitaldruck hergestellt werden musste – Offsetdruck ist erst ab einer Auflage von ca. 500 Stück sinnvoll. Die angestrebte Haptische Anmutung kann dadurch aber leider nicht ganz erreicht werden.

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Dieses Kapitel führt zurück zu den Forschungs- und Arbeitsfragen, deren Beantwortung schrittweise zur in Kapitel 8 beschriebenen praktischen Umsetzung geführt hat. Die wichtigsten Gestaltungsentscheidungen werden hier abschließend noch einmal aufgelistet und argumentiert.

Des Weiteren wird die Gültigkeit der gewonnenen Erkenntnisse für andere Gebiete evaluiert, um allgemein gültige Empfehlungen für die Gestaltung von *Slow Travel Maps* geben zu können.

9.1 BEANTWORTUNG DER FORSCHUNGSFRAGEN

Die Karte wurde in Kapitel 3 als Kommunikationsmedium eingeschätzt, das durch sein ambivalentes Wesen zwischen Bild und Wort Wissen konstruiert und nicht schlicht abbildet und sich in diesem Sinne von der Geographie aus Reiseberichten und -beschreibungen unterscheidet. Sie hat zugleich rationale als auch emotionale Qualitäten, mit denen sie Nutzer*innen in ihren Entscheidungen beeinflussen und Aktionen auslösen kann.

Auf emotionaler Ebene hat sie das Potenzial, Bilder in den Köpfen der Nutzer*innen entstehen zu lassen, über eine durchdachte Informationsstruktur kann sie auf rationaler Ebene Nutzer*innen zu Mobilitäts- und Reiseplanungsentscheidungen bewegen.

Die vermeintliche Objektivität des Mediums Karte liegt darin, dass die für ein Gebiet verfügbare Information nicht frei ausgewählt, sondern einem Schema unterworfen wird, nach dem entschieden wird, ob ein Inhalt dargestellt wird und wenn ja, wie. Dieses Schema allerdings wird von dem/der Kartograph*in entworfen und sollte im besten Fall auf die Bedürfnisse der Nutzer*innen ausgerichtet sein. In diesem Sinne ist sie ein redaktionelles Produkt, das ähnlich wie ein Reiseführer oder Reiseprospekt das touristische Angebot eines Gebiets wertet und Empfehlungen abgibt. Allerdings wird der/die Nutzer*in gleichzeitig, dem Wesen des Mediums entsprechend, zum eigenen Erkunden und Entdecken angeregt und gibt ihm/ihr die nötige Sicherheit, sich frei – auch abseits von empfohlenen Routen – zu bewegen. Im Vergleich mit anderen touristischen Kommunikationsmedien setzt sich der/die Nutzer*in aktiver mit dem bereisten Gebiet auseinander. Besonders die gedruckte Karte kann hier ihre Stärken ausspielen, da sie durch ihre Größe einen besseren Überblick bei gleichzeitiger Wahrung des Detailreichtums gibt und bei ihr der Informationszugriff im Gegensatz zur digitalen Karte eher *push*-Charakter hat, zufällige Entdeckungen also häufiger vorkommen.

Die Tatsache, dass der/die Kartograph*in bei der Erstellung einer Touristenkarte eine ähnliche Rolle hat wie ein/e Reiseautor*in, führte zur zweiten Forschungsfrage, deren Beantwortung sich mit dem gestalterischen Akt in der Kartenproduktion befasste. Dieser wurde in dieser Arbeit als analytischer Pro-

←
siehe Kapitel 5.3

zess beschrieben, nach dem Schritt für Schritt vorgegangen werden kann, um dem Ziel einer pointierten, zielgruppenorientierten Kommunikation geographischer Inhalte entsprechen zu können. Zu Beginn erforderte dies die Definition einer Zielgruppe und eines für diese Zielgruppe geeigneten Untersuchungsgebiets und die Bewertung der verfügbaren offenen Daten. Durch eine theoretische Auseinandersetzung mit der Literatur zu kartographischer Gestaltung, vor allem aber auch mit der Zielgruppe und ihren Bedürfnissen konnten folgende kartographische Gestaltungsrichtlinien herausgearbeitet werden:

FOKUS AUF NATURRÄUME Das Kartenfeld sollte nicht an administrative Grenzen gebunden sein, sondern so gewählt werden, dass den wichtigen Naturräumen des Gebiets größere Beachtung zukommt.

GRÖßERER MASSSTAB Nachdem davon ausgegangen werden kann, dass die Zielgruppe ein verhältnismäßig kleines Gebiet umfassend erforschen will, empfiehlt sich ein größerer Maßstab als für mitteleuropäische Freizeitkarten abseits des alpinen Raums sonst üblich. In Abhängigkeit von weiteren Faktoren sollte dieser zwischen 1:25.000 und 1.50.000 liegen.

NATURNAHES FARBSYSTEM Der Einsatz von Farbe ist ein sehr effektvolles Mittel, um ein graphisches Erzeugnis wie eine Karte zu emotionalisieren und die Nutzer*innen für die Botschaft empfänglich zu machen. Indem Farben aufgegriffen werden, die im dargestellten Gebiet vorherrschen, können visuelle Anknüpfungspunkte zur realen Welt geschaffen werden, die Lust auf eine Erkundung machen.

HERVORHEBUNG DES KARTENTHEMAS Spezielle *Slow Travel*-Inhalte sollten sich gegenüber der Grundkarte und für die Zielgruppe weniger relevanten Inhalte abheben. Farbe und bei punktförmigen Signaturen auch Größe sind hier geeignete Variablen.

REDUKTION Gutes Design strebt nach Einfachheit und übermittelt dem/der Nutzer*in in kürzest möglicher Zeit die intendierte Botschaft. Dieser Grundsatz kann auf die Farbauswahl und die Gestaltung der Signaturen angewendet werden, ist aber für die Platzierung der einzelnen Kartenelemente auf dem Kartenblatt ebenso gültig. Inhaltlich betrifft er auch das Weglassen redundanter oder für das Kartenthema irrelevanter Informationen sowie inhaltsloser Elemente.

KLASSIFIZIERUNG Insbesondere die Klassen für Verkehrswege und Bodenbedeckung sollten so gewählt werden, dass es für die Zielgruppe, welche große Überschneidungen mit Wander- und Radtourist*innen aufweist, Sinn macht. Eine umfangreiche Differenzierung von Fahrwegen ist nicht notwendig und sollte aus Gründen der Einfachheit vermieden werden.

GELÄNDEDARSTELLUNG Sowohl für eine ansprechende naturräumliche Darstellung als auch für die Nutzbarkeit als Wanderkarte sollte ein großer Wert

auf die Geländedarstellung gelegt werden. Eine gelungene Umsetzung ist in hohem Maße abhängig vom gewählten Maßstab und von der Topographie des dargestellten Gebiets, weshalb sich selbst für Kartenserien eine Standardisierung nicht empfiehlt.

Die erweiterte Fragestellung, ob eine erfolgreiche Umsetzung dieser Grundsätze auch mit der ausschließlichen Verwendung von offenen Daten möglich ist, kann im Rahmen dieser Arbeit nur für das Untersuchungsgebiet konkret beantwortet werden, weil sich die Verfügbarkeit offener Daten von Land zu Land, mitunter sogar von Bundesland zu Bundesland, massiv unterscheidet. Da sich das Untersuchungsgebiet jedoch über zwei Länder erstreckt, die sich in Bezug auf die Herausgabe von offenen Daten in unterschiedlichen Entwicklungsstadien befinden, kann jedoch auch für andere Gebiete in Europa eine Einschätzung abgegeben werden. Grundsätzlich ist OpenStreetMap eine sehr gute, ständig wachsende Quelle, die sich auch in der Qualität der Daten stetig verbessert. Gerade touristische Inhalte sind hier in großem Maß verfügbar, wobei auch hier nationale Unterschiede bei der Menge und der Qualität der Daten erkennbar sind. In jedem Fall muss ein erheblicher Aufwand für die Nachbearbeitung der Daten und eigene Nachforschungen zu Unterkünften, Wander- und Radrouten und POIs einberechnet werden.

Als besonders herausfordernd hat sich auch die Umsetzung der Geländedarstellung mit offenen Daten herausgestellt. Hier stellt die qualitative Heterogenität der Ausgangsdaten ein unlösbares Problem dar, das mit graphischen Mitteln nur kaschiert werden kann.

←
siehe Kapitel 8.1.1, Open
Government Data

9.2 AUSBLICK

Zum Abschluss kann noch ein Ausblick gegeben werden, wie zukünftige Fragestellungen auf den Erkenntnissen dieser Arbeit aufbauen können. An dieser Stelle sollte noch die letzte Arbeitsfrage beantwortet werden, welche sich auf die Anwendbarkeit der Erkenntnisse auf ähnliche Gebiete bezog. Auch wenn die konkreten Gestaltungsentscheidungen von Fall zu Fall variieren werden (z. B. Bestimmung des Kartenformats, Farbwahl, Menge und Auswahl der thematischen Inhalte, Umgang mit Mehrsprachigkeit etc.), gelten alle oben genannten Richtlinien auch für andere ländliche, nicht alpine Gebiete.

Darüber hinausgehend gibt es Entwicklungspotenziale, die in der vorliegenden Arbeit angesprochen wurden und Ausgangspunkt für weitere Forschungen sein könnten. Zum einen stellt sich die Frage, unter welchen Umständen die Herstellung kartographischer Produkte auf Basis von offenen Daten für kleinere Unternehmen wirtschaftlich sein kann bzw. wie eine Kooperation mit Tourismusregionen, in der Region ansässigen Betrieben oder Anbieter*innen touristischer Aktivitäten aussehen könnte. Die Verfügbarkeit freier, qualitativ hochwertiger Daten ist hier sicher ein entscheidender Punkt, wobei davon ausgegangen werden kann, dass die Bereitstellung von Open Data und Open Government Data und auch die Entwicklung von Open Source Software, um diese Daten zu verarbeiten, weiter vorangetrieben werden wird. Es wird also zunehmend einfacher und weniger arbeitsintensiv sein, gutes Kartenmaterial zu

erzeugen. Mancherorts stehen die Entwicklungen hier noch am Anfang oder werden von der Politik blockiert, weshalb sich schwer abschätzen lässt, wie lange es dauern wird, bis zumindest europaweit ähnliche Standards herrschen.

Nachdem OSM eine besonders wichtige Quelle für Geodaten darstellt, hängt auch vieles von der Weiterentwicklung dieser oder ähnlicher Plattformen ab. Wie die OSM-Gemeinschaft vergrößert und gestärkt werden kann und auch welche Maßnahmen getroffen werden können, um eine konsistentere Datenstruktur zu schaffen, könnte im Fokus weiterer Forschungen stehen.

Letztlich sollte der Verknüpfung analoger Karten mit digitalen Inhalten weitere Beachtung geschenkt werden. In der vorliegenden Arbeit wurden dahingehende Ideen umrissen, welche Technologien hier eingesetzt werden können oder erst entwickelt werden müssen, muss aber noch im Zuge anderer Forschungsvorhaben geklärt werden.

LITERATUR

- [Bal72] W. G. V. Balchin. "Graphicacy". eng. In: *Geography* 57.3 (1972), S. 185–195.
- [BC66] W. G. V. Balchin und Alice M. Coleman. "Graphicacy should be the fourth ace in the pack". In: *Cartographica: The International Journal for Geographic Information and Geovisualization* 3.1 (1966), S. 23–28.
- [Ber74] Jacques Bertin. *Graphische Semiologie: Diagramme, Netze, Karten*. eng. Berlin/Boston: De Gruyter, Inc, 1974.
- [Bol77] Jürgen Bollmann. *Probleme der kartographischen Kommunikation: Bedingungen und Funktionen kartographischer Zeichendarstellung und Zeichenwahrnehmung in Kommunikationsprozessen; quantitative Analyse syntaktischer Zeichenstrukturen*. ger. Bonn-Bad Godesberg: Kirschbaum-Verl., 1977.
- [Bud07] Adriana Budeanu. "Sustainable tourist behaviour – a discussion of opportunities for change". eng. In: *International journal of consumer studies* 31.5 (2007), S. 499–508.
- [CT12] Dennis Conway und Benjamin F. Timms. "Are Slow Travel and Slow Tourism Misfits, Compadres or Different Genres?" In: *Tourism Recreation Research* 37.1 (2012), S. 71–76.
- [Cor11] James Corner. "The Agency of Mapping: Speculation, Critique and Invention". eng. In: *The Map Reader*. Chichester, UK: John Wiley Sons, Ltd, 2011, S. 89–101.
- [Dav19] Tim Davies. *The State of Open Data: Histories and Horizons*. eng. Oxford: African Minds, 2019.
- [Det+11] Sebastian Deterding, Dan Dixon, Rilla Khaled und Lennart Nacke. "From game design elements to gamefulness: defining gamification". eng. In: *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*. MindTrek '11. ACM, 2011, S. 9–15.
- [Eco72] Umberto Eco. *Einführung in die Semiotik*. ger. Autorisierte deutsche Ausgabe von Jürgen Trabant. Uni-Taschenbücher 105: Linguistik. München: Fink, 1972.
- [Fre15] Walter Freyer. *Tourismus: Einführung in die Fremdenverkehrsökonomie*. eng. Lehr- und Handbücher zu Tourismus, Verkehr und Freizeit. De Gruyter, 2015.
- [FMW12] Simone Fullagar, Kevin Markwell und Erica Wilson. "Reflecting upon slow travel and tourism experiences". In: *Slow Tourism: Experiences and Mobilities*. Channel View Publications, 2012, S. 227–233.
- [Gom52] Ernst H. Gombrich. *Die Geschichte der Kunst*. Köln: Phaidon, 1952.

- [Gre64] David Greenhood. *Mapping*. eng. Chicago, London: University of Chicago Press, 1964.
- [Gro21] Joost Grootens. "Blind Maps and Blue Dots – The Blurring of the Producer-User Divide in the Production of Visual Information". Diss. 2021.
- [Gue11] Leonard Guelke. "Cartographic Communication and Geographic Understanding". English. In: *Classics in Cartography: Reflections on Influential Articles from Cartographica*. wiley, 2011, S. 119–136.
- [GM16] Jo Guiver und P. McGrath. "Slow Tourism: Exploring the discourses". In: *Dos Algarves: A Multidisciplinary e-Journal* 27 (Mai 2016), S. 11–34.
- [HGM02] Günter Hake, Dietmar Grünreich und Liqiu Meng. *Kartographie: Visualisierung raum-zeitlicher Informationen*. eng. Berlin/New York: De Gruyter, Inc, 2002.
- [Imh65] Eduard Imhof. *Kartographische Geländedarstellung*. ger. Berlin: de Gruyter, 1965.
- [Imh72] Eduard Imhof. *Thematische Kartographie*. eng. Berlin/Boston: De Gruyter, Inc, 1972.
- [Jac15] Christian Jacob. "When Maps Reflect". eng. In: *A Cartographic Turn. Mapping and the spatial challenge in social sciences*. Hrsg. von Jacques Lévy. Lausanne Oxford [u. a.]: EPFL Press Routledge, 2015. Kap. 1.
- [Jé18] Laurent Jégou. "Expanding the Sémiologie Graphique for contemporary cartography, some ideas from visual semiotics, art history and design". eng. In: *Cartography and geographic information science* 46.2 (2018), S. 182–188.
- [Jé20] Laurent Jégou. *Color relations and proportions of an image*. 2020. URL: geotests.net/couleurs/v2 (besucht am 20.09.2020).
- [Ken18] Alexander J. Kent. "Form Follows Feedback: Rethinking Cartographic Communication". eng. In: *Westminster papers in communication culture* 13.2 (2018), S. 96–112.
- [Koh18] Peter Kohlstock. *Kartographie: Eine Einführung*. ger. 4. überarbeitete und aktualisierte Auflage. utb-studi-e-book. Leiden: Ferdinand Schöningh, ein Imprint der Brill-Gruppe, 2018.
- [Kri84] Jost Krippendorf. *Die Ferienmenschen: für ein neues Verständnis von Freizeit und Reisen*. ger. Zürich [u. a.]: Orell Füssli, 1984.
- [LM11] Les M. Lumsdon und Peter McGrath. "Developing a conceptual framework for slow travel: a grounded theory approach". eng. In: *Journal of Sustainable Tourism* 19.3 (2011), S. 265–279.
- [Maco4] Alan M. MacEachren. *How maps work: representation, visualization and design*. eng. Paperback edition. New York, NY [u. a.]: Guilford Press, 2004.

- [Man15] Patrice Maniglier. "Maps in Perspective. What can philosophy learn from experimental maps in contemporary art?" eng. In: *A Cartographic Turn. Mapping and the spatial challenge in social sciences*. Hrsg. von Jacques Lévy. Lausanne Oxford [u. a.]: EPFL Press Routledge, 2015. Kap. 2.
- [MS18] Peter McGrath und Richard Sharpley. "Slow travel and tourism: New concept or new label?" eng. In: *Slow Tourism, Food and Cities: Pace and the Search for the "Good Life"*. Hrsg. von Michael Clancy. 1. Aufl. Bd. 1. Routledge, 2018, S. 49–62.
- [Mol17] J.G. Molz. "Travel too fast and you miss all you travel for: Slower mobilities and the politics of pace". English. In: *Slow Tourism, Food and Cities: Pace and the Search for the "Good Life"*. Hrsg. von Michael Clancy. Taylor und Francis, 2017, S. 15–32.
- [Mon91] Mark Monmonier. *How to lie with maps*. eng. University of Chicago Press, 1991.
- [Moo12] Kevin Moore. "On the periphery of pleasure: Hedonics, eudaimonics and slow travel". In: *Slow Tourism: Experiences and Mobilities*. Channel View Publications, 2012, S. 25–35.
- [Neg+15] Adina Negruşa, Valentin Toader, Aurelian Sofică, Mihaela Tutunea und Rozalia Rus. "Exploring Gamification Techniques and Applications for Sustainable Tourism". eng. In: *Sustainability (Basel, Switzerland)* 7.8 (2015), S. 11160–11189.
- [New17] Winifred E Newman. *Data Visualization for Design Thinking: Applied Mapping*. eng. 1. Aufl. London: Routledge, 2017.
- [NE20] Marcus Noack und Claudia Endrich. "Nachhaltig Reisen mit Autorin Claudia Endrich". In: *LifeVerde-Podcast*. Audio-Podcast 18 (Apr. 2020). URL: lifeverde.podigee.io/18-nachhaltiger-tourismus-mit-autorin-claudia-endrich.
- [PS10] Volker Paelke und Monika Sester. "Augmented paper maps: Exploring the design space of a mixed reality system". eng. In: *ISPRS journal of photogrammetry and remote sensing* 65.3 (2010), S. 256–265.
- [Pico4] John Pickles. *A history of spaces: cartographic reason, mapping, and the geo-coded world*. eng. London, New York: Routledge, 2004.
- [Pre19] Nadine Preuß. "The design of tourist maps. Creating spaces for travellers". en. Diss. 2019.
- [Ros12] Tania Rossetto. "Embodying the Map: Tourism Practices in Berlin". eng. In: *Tourist Studies* 12.1 (2012), S. 28–51.
- [SIV15] Zachary S Sapienza, Narayanan Iyer und Aaron S Veenstra. "Reading Lasswell's Model of Communication Backward: Three Scholarly Misconceptions". eng. In: *Mass communication society* 18.5 (2015), S. 599–622.
- [Sch66] Adam Schaff. *Einführung in die Semantik*. ger. 1. Aufl.. Berlin: Dt. Verl. d. Wiss., 1966.

- [SM20] Steve Shade (Moderator). "News". In: *FM4 Morning Show* (Nov. 2020). [Radio-Beitrag; 17. November 2020].
- [Sno55] John Snow. *On the Mode of Communication of Cholera*. eng. second edition, much enlarged. John Churchill, 1855.
- [Tuf83] Edward R Tufte. *The visual display of quantitative information*. eng. Cheshire, Conn.: Graphics Press, 1983.
- [Tyn10] Judith A Tyner. *Principles of map design*. eng. New York, NY [u. a.]: Guilford Press, 2010.
- [Tyn15] Judith A Tyner. *The world of maps: map reading and interpretation for the 21st century*. eng. New York London: The Guilford Press, 2015.
- [bev20] bev.gv.at. *Österreichische Karte 1:25 000V - UTM*. 2020. URL: bev.gv.at/portal/page?_pageid=713,2156959&_dad=portal&_schema=PORTAL (besucht am 29. 10. 2020).
- [dat21] data.europa.eu. *Country Insights*. 2021. URL: data.europa.eu/en/impact-studies/country-insights (besucht am 17. 07. 2021).
- [der20] derstandard.at. *Pannonische Touristiker hoffen auf noch mehr Seilbahn-fotos wie jene aus Hintertux*. 2020. URL: derstandard.at/story/2000121252271 (besucht am 29. 10. 2020).
- [foi21] foia.gov. *What is FOIA?* 2021. URL: foia.gov/about.html (besucht am 17. 07. 2021).
- [gis99] gislounge.com. *Principles of Cartographic Design*. 1999. URL: gislounge.com/principles-of-cartographic-design (besucht am 04. 01. 2021).
- [lan22] landesentwicklung.steiermark.at. *Airborne Laserscanning-basierende Höhendaten kostenfrei downloadbar*. 2022. URL: landesentwicklung.steiermark.at/cms/beitrag/12803182/142970647/ (besucht am 06. 02. 2022).
- [okf21] okfn.org/opendata. *What is open?* 2021. URL: okfn.org/opendata (besucht am 17. 07. 2021).
- [one21] osmstats.neis one.org. *OSM Statistics*. 2021. URL: osmstats.neis-one.org (besucht am 22. 07. 2021).
- [ope15] openstreetmap.org. *How large are our national contributor communities and how are they developing?* 2015. URL: openstreetmap.org/user/SimonPoole/diary/36408 (besucht am 22. 07. 2021).
- [ope21] openstreetmap.org. *OSM Statistics*. 2021. URL: openstreetmap.org/stats/data_stats.html (besucht am 22. 07. 2021).
- [ors21] orseginemzetipark.hu. 2021. URL: orseginemzetipark.hu/de/ (besucht am 13. 01. 2021).
- [slo20a] slowfood.com. *Slow Food Manifesto*. 2020. URL: slowfood.com/about-us/our-history/ (besucht am 25. 07. 2020).
- [slo20b] slowfood.travel. 2020. URL: slowfood.travel (besucht am 20. 08. 2020).
- [spe20a] spektrum.de. *Kartographische Zeichentheorie*. 2020. URL: spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/kartographische-zeichentheorie/2743 (besucht am 10. 11. 2020).

- [spe20b] spektrum.de. *Kommunikationssituation*. 2020. URL: [spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/kommunikationssituation/8588](https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/kommunikationssituation/8588) (besucht am 10. 11. 2020).
- [spe20c] spektrum.de. *Semiotik*. 2020. URL: [spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/semiotik/4505](https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/semiotik/4505) (besucht am 10. 11. 2020).
- [spe21a] spektrum.de. *Primärdaten*. 2021. URL: [spektrum.de/lexikon/geographie/primaerdaten/6211](https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/primaerdaten/6211) (besucht am 17. 07. 2021).
- [spe21b] spektrum.de. *Sekundärdaten*. 2021. URL: [spektrum.de/lexikon/geographie/sekundaerdaten/7166](https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/sekundaerdaten/7166) (besucht am 17. 07. 2021).
- [spe21c] spektrum.de. *Semiotik*. 2021. URL: [spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/signatur/14954](https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/signatur/14954) (besucht am 05. 01. 2021).
- [spe21d] spektrum.de. *Tertiärdaten*. 2021. URL: [spektrum.de/lexikon/geographie/tertiaerdaten/8030](https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/tertiaerdaten/8030) (besucht am 17. 07. 2021).
- [spe20d] spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/indexikalitaet/7418. *Indexikalität*. 2020. URL: [spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/indexikalitaet/7418](https://www.spektrum.de/lexikon/geowissenschaften/indexikalitaet/7418) (besucht am 01. 12. 2020).
- [sta20] statista.com. *Anzahl der Flüge in der weltweiten Luftfahrt von 2014 bis 2020*. 2020. URL: [statista.com/statistik/daten/studie/411620/umfrage/anzahl-der-weltweiten-fluege](https://www.statista.com/statistik/daten/studie/411620/umfrage/anzahl-der-weltweiten-fluege) (besucht am 24. 06. 2020).
- [the20] theguardian.com. *The Slow Traveller*. 2020. URL: [theguardian.com/theobserver/series/slowtraveller](https://www.theguardian.com/theobserver/series/slowtraveller) (besucht am 01. 09. 2020).
- [tir21] tirol.orf.at. *Kartenvergleich zeigt den Gletscherschwund*. 2021. URL: [tirol.orf.at/stories/3124214](https://www.tirol.orf.at/stories/3124214) (besucht am 03. 10. 2021).
- [wik20] wikipedia.org. *Flugscham*. 2020. URL: <https://de.wikipedia.org/wiki/Flugscham> (besucht am 25. 07. 2020).



Travel slowly and informed

Along the Raba river

Hohenbrugg an der Raab
→ Magyarlak

1:30 000

godeepnotfar.com



Two Nature Parks and one National Park are nestled into the tri-border region of Austria, Hungary and Slovenia.

The river Raab meanders through two of them and touches a landscape of lush forests and rolling hills.

Put on your walking shoes, get on your bike or step into your canoe and start exploring!

go
deep
not
far!

What to see and do?

especially recommended for slow travellers

SLEEP AND EAT
accommodation Unterkunft | szállás | namestitev
campsite Campingplatz | táborhely | kamp
restaurant Restaurant | étterem | restavracija
accommodation and restaurant Unterkunft und Restaurant | szállás és étterem | nastanitve in restavracija
cafe Café | kávézó | kavarna

VISIT
museum Museum | muzej | muzej
archeological site Ausgrabung | régészeti lelőhely | arheološko najdišče
castle Schloss | kastély | grad
other attraction sonstige Attraktion | egyéb attrakció | druge znamenitosti
church/chapel Kirche/Kapelle | templom/kaplna | cerkev/kapelica

BE ACTIVE
swimming Baden | úszás | plavanje
tennis/soccer Tennis/Fußball | tenisz/foci | tenis/nogomet
horse riding Reiten | lovaglás | jahanje
canoe and kayak entry Kanu- und Kajakeinstieg | kenu és kajak bejárat | vstop za kanu in kajake
fishing Fischen | halászat | ribolov

ENJOY
scenic view/observation tower schöne Aussicht/Aussichtsturm | szép kilátás/kilátó | lep razgled/razgledni stolp
picnic area Picknickplatz | piknikhely | prostor za piknik
playground Spielplatz | játszótér | igrišče

GET AROUND
railway Bahn | vasút | železnica
busstop Bushaltestelle | busmegálló | avtoavna postaja
motor vehicles only ausschließlich KFZ | kizárólag gépjárművek | izključno motorna vozila
under construction in Bau | építés alatt | v izgradnji
suitable for motor vehicles KFZ-tauglich | gépkocsiforgalomra alkalmas | primerno za motorna vozila
suitable for bicycles fahrradtauglich | kerékpárforgalomra alkalmas | primerno za kolesa |

footpath Fußweg | gyalogút | pešpot
undefined undefiniert | határozatlan | nedoločeno
river with weir Fluss mit Vehr | gátas folyó | reka z jezovi
river before regulation Fluss vor Regulierung | folyó szabályozás előtt |

bicycle route Fahrradroute | kerékpárút | kolesarska pot
EuroVelo 13 – Iron Curtain Trail
EuroVelo 14 – Waters of central Europe
Örség 6

hiking route Wanderroute | túratúronal | pohodniška pot
themed trail Themenweg | tematikus tanösvény | tematska pot
Bernstein-Trail Ostroute
Österrösterreichischer Grenzlandweg 07 – Burgenlandroute
Vasföggöny túratú

contour lines (20 m) Höhenlinien (20 m) | körvonalak (20 m) | plastnice (20 m)

LOOK AROUND
forest Wald | erdő | gozd
meadow Wiese | rét | travnik
fields Acker | mezők | polja
orchard or vineyard Obst- oder Weingarten | gyümölcsös vagy szőlő | sadovnjak ali vinograd

settlements Siedlungsgebiet | települések | naselja
individual houses einzelne Häuser | egyéni házak | posamezne hiše
cemetery Friedhof | temető | pokopališče
industrial area Industriegebiet | ipari terület | industrijsko območje

BUY
local products lokale Produkte | helyi termékek | lokalni izdelki
winery Weingut | pincészet | vinska klet

BE INFORMED
information office Infobüro | tájékoztatósi iroda | informacije

*You can help cartographers around the world make better maps by becoming an OpenStreetMap member and sharing your knowledge about places. Try it out, it's fun! → www.openstreetmap.org/user/new

** Much of the original habitat was lost with the regulation of the Raab in the austrian part. Some oxbow lakes could be reconnected to the river ecosystem through conservation projects, but only little of the surrounding alluvial forest has remained. In Hungary the river is still largely untouched and boasts a rich wildlife.

The data for this map was obtained mainly through field survey and OpenStreetMap. Other data sources are: Land Steiermark and Land Burgenland (CC BY 4.0), USGS, historic maps, www.burgenland.info, www.orsseg.info

© 2022, Birgit Mayer

