

1. Methodus Operandi: Frickeln als planerisches Tun

Die Zeit der Feldforschung war gerade zu Beginn geprägt von diffusen Vorstellungen, Wissenslücken und späten Erkenntnissen meinerseits. Die Auseinandersetzung mit einem mir von der Ausbildung her fremden Feld, dessen Abläufe und Zeremonien ich nicht kenne und dessen Sprache ich nicht spreche, nahm mir gegenüber meinem Forschungsgegenstand eine gewisse Leichtigkeit und führte häufig zu Missverständnissen. Zugleich bietet der Zugang als »Novize« die Möglichkeit, das Feld mit dem ethnologisch geschulten Blick des Fremden zu betrachten, der den Planerinnen auf ihr eigenes Feld verwehrt ist. In einem ersten ethnografischen Testlauf begleitete ich einen Architekten und Bauleitplaner einen Tag lang bei der Leitung eines Bauprojekts, nach dessen architektonischen Plänen gebaut wird. Es war ein in vielerlei Hinsicht erkenntnisreicher und, teils der ethnografischen Aufmerksamkeit geschuldet, überfordernder Tag, bei dem ich ihn in seinem Büro, auf der Baustelle und bei Sitzungen mit den Bauherren und den Ausführenden beobachtete. Erstaunt war ich über die unterschiedlichen Kommunikationsebenen und -situationen, die Verschiedenheit der Aufgaben unter wechselnden Bedingungen und das breite Wissen über die diversen Inhalte, Abläufe und Regelungen sowie die Materialbeschaffenheit von Holz, Beton, Böden, Metallen und mehr. Nichtsdestotrotz bestand ein großer Teil seines Arbeitstages darin, am Computer E-Mails zu schreiben, Telefonate zu tätigen und CAD-Zeichnungen anzufertigen. Es war in einer der gelegentlichen Unterhaltungen und Pausen, bei dem er über seine Arbeitsweise reflektierte. Er stimmte mir zu, dass die Arbeit abwechslungsreich sei. Auch würde man zwischen all den Aufgaben wechseln und springen müssen, je nachdem, was das Projekt gerade bedarf. So eine Bauplanung, sagte er, das sei schon ein Gefrickel.

Frickeln beschrieb in der Tat das, was er tat. Und es beschreibt treffend das Tun der Stadtplanerinnen in vielen Situationen; eine Erkenntnis, zu der ich erst im späteren Verlauf der Beobachtungen und Analyse kam: Frickeln ist eine für die digitale Stadtplanung typische, geradezu tragende Praktik. Frickeln beschreibt das geübte Wechseln der Aufmerksamkeiten, um Aufgaben und den Planungsprozess als Ganzes bearbeitbar zu machen und voranzutreiben – zum einen in der Entwurfsgestaltung und nicht zuletzt in der Raumanalyse und -konstruktion. Es handelt

sich um eine informelle planerische Technik und Methode im Umgang mit Dissonanzen und Problemen, die gelöst werden sollen. Nicht beabsichtigt gewesen, aber umso passender ist die Verbindung zu Charles Lindbloms (1959) Beschreibung der Methodik des »muddling through«. Sich »durchzuwurschteln« ist eine informelle Problemlösungsstrategie, welche in scheinbar nicht-methodologischer Weise Prozesse in kleine überschaubare Mikroaufgaben teilt, zu deren Bearbeitung zwischen ihnen gewechselt wird. Dass Lindblom dies schon 1959 beschrieben hat und die Planungswissenschaften diese Organisationstheorie prominent rezipiert haben (Altrock et al. 2004), werde ich als ein klares Indiz dafür, dass das Frickeln der Digitalisierung von Planungshandeln vorausging und unabhängig von ihr existierte. Und dennoch: Für digitale Planungspraktiken ist Frickeln eine besonders wichtige Methode, die aufgrund gestiegener Komplexität, Arbeitsteilung und Translokalisierung allgegenwärtig zu sein scheint. Frickeln ist der planerische Methodus Operandi. Dabei beziehe ich mich auf die lateinische Phrase »Modus Operandi«, lateinisch für »Art des Handelns«, dem Pierre Bourdieu begrifflich in der Herausarbeitung des Habituskonzepts eine zentrale Stellung gab. Der Methodus Operandi zielt auf die mehr oder weniger konventionalisierten Techniken der Planerinnen, mit denen sie ihre Aufgaben bestreiten. Frickeln beschreibt ein pragmatisch orientiertes Arbeiten unter bestehenden Gegebenheiten; dabei ist es zuerst einmal unerheblich, ob es um die Organisation kommunikativer Prozesse geht (beispielsweise der digitalisierter Entwurfsbesprechungen, s. Kap. A: 3), die Erhebung und Zirkulation von Daten (s. Kap. B: 1), die Erstellung von Visualisierungen und Plänen (s. Kap. C: 1.1) oder um Raumanalyse (s. Kap. C: 2). Frickeln ist die individuelle wie auch kooperative Methode der Ad-hoc-Organisation unter dynamischen Voraussetzungen – für die Planung gibt es keine Laborsituation! Gefrickelt wird da, wo zwischen den Programmen, die einander komplementieren sollen und zueinander in Beziehung oder in Widerspruch stehen, gewechselt wird und wo sich (sensorische, kognitive, kommunikative) Aufmerksamkeiten verschieben; so wie beispielsweise die Wechsel der Aufmerksamkeiten auf eine Papierskizze und die Besprechung mit Kolleginnen einem gleichermaßen subjektiven und intersubjektiven wie kollektiven Verständnis einer Planzeichnung dienen können und sollen.

1.1 Den Raum zeichnen: Vom digitalen Visualisieren mit CAD

»Es gibt ArchiCAD oder AutoCAD und sicher noch zwei, drei Programme, die weiter verbreitet sind und ein wenig aufwendiger sind. Vektorworks ist für die Zeichenarbeit in 2D. Und dann ein bisschen 3D und ansonsten SketchUP [CAD-Software] für das Entwerfen im Räumlichen«

(Kaspar Licht, FFM, 19.11.2019)

Nehmen wir im Folgenden in den Blick, wie computergestützte Zeichenprogramme (CAD-Software) im Planungskontext für »das Entwerfen im Räumlichen« (Kaspar Licht, FFM, 19.11.2019) genutzt werden. Wie entworfen und gezeichnet wird hängt nicht allein von individuellen Begabungen ab, vielmehr ist Entwurfspraxis

»eine Fähigkeit, die man erlernen und durch kontinuierliches Trainieren verbessern kann. Voraussetzung ist neben dem Erstellen einer tragfähigen Analyse und Konzeption auch eine Offenheit, die Problem- oder Fragestellung aus verschiedenen Positionen zu betrachten und Standpunkte der einzelnen Beteiligten einnehmen zu können, um ein gemeinsames Resultat zu erreichen.« (Netsch 2015: 32)

Entwerfen und Zeichnen ist eingebettet in planerische Aufgaben und Konventionen. Zugleich erlaubt Entwerfen und Zeichnen, sich an den Planungsprozess, das städtebauliche Projekt und räumliche Bezüge heranzutasten (ebd.: 35). Im Zuge des Entwurfs- und Zeichenprozesses (re-)konstruiert die Planerin einen virtuellen also nicht-tatsächlichen Raum und setzt sich darüber mehr oder minder mit den Bedingungen eines Ortes auseinander.

Nun werden Räume a) unmittelbar durch die Anwesenheit der Planerinnenkörper direkt sensorisch-körperlich sowie in direkter Kommunikation angeeignet (Begehung) und b) mittelbar in kommunikativen Planungsprozessen (in Besprechungen beispielsweise) verhandelt sowie über technische Systeme numerisch geschaffen, diskretisiert, quantifiziert und über Scripts (Codes und Algorithmen) in Simulationen, Grafiken, Tabellen und Karten zusammengefügt und visibilisiert. Um zu erklären, wie unter Einsatz (digitaler) Werkzeuge Räume sinnhaft zusammengefügt werden, ziehe ich Situationen heran, die die individuellen wie kollektiven Entwurfs- und Raumkonstruktionspraktiken illustrieren. In den folgenden Situationsbeschreibungen stehen Konflikte im Fokus, bei denen sich Planer mit Problemen auseinandersetzen müssen, die aus der Interaktion eines computerunterstützten Programms und ihres Tuns hervorgehen.

Frickeln ist nun schon als eine typisch planerische Praktik vorgestellt worden. Jetzt schließen sich hieran Beschreibungen und Analysen von alltäglichen »Krisen« der Planerinnen im Umgang mit den technischen Systemen und ihren Aufgaben, die Aufschluss über diese »Methode« geben. Krisenbeschreibungen, bei denen die Akteurinnen mit den Techniken zu kämpfen haben, eignen sich besonders gut, den pragmatischen Ansatz und die kreative Kraft des planerischen »Gefrickels« herauszuarbeiten. Über das Frickeln treffen die Planerinnen im Handeln Entscheidungen und sie eignen sich zugleich ein Verständnis des Raums an – wie hier im Kontext der Anwendung digitaler Werkzeuge gezeigt wird.

Situationsbeschreibung 1:

Schnitt anfertigen – Symbolisches System und technischer Raum

Im Arbeitsraum eines kleinen Planungsbüros beobachte ich Benjamin dabei, wie er auf seine beiden Computerbildschirme starrend eine Aufgabe zu erledigen sucht. Das Büro ist beauftragt, ein Stadtentwicklungskonzept zu erarbeiten, wozu eine Reihe von Visualisierungen und Plänen erstellt werden sollen. Benjamin soll aus dem Lageplan einer 2D-Karte, die einen Teil der Kleinstadt abbildet, einen Schnitt eines Plangebiets zur Bebilderung des Konzepts anfertigen. Als Bebauungsvorschlag werden ein auf einem Berghang befindliches Gebäudeensemble und eine von dort zur Bergspitze führende Schienenseilbahn abgebildet – was sich ohne Hintergrundwissen so nicht direkt aus dem Lageplan erkennen lässt. Für einen sogenannten Schnitt wird die Blickrichtung von einem Lageplan (Draufsicht) in den eines Profils (Seitenansicht) umgewandelt. Einige, vor allem neuere CAD-Programme können dies automatisiert erstellen. Im folgenden Beispiel wird der Schnitt in einem CAD-Programm, bei dem auf diese Funktion nicht zurückgegriffen wird, quasi »händisch« und mit einer konventionellen (analogen) Methode angefertigt.¹

Bei dem CAD-Programm Vectorworks können die Anwenderinnen ähnlich wie bei der konventionellen Technik am Zeichenbrett Linien, Flächen, geometrischen Figuren, architektonische und räumliche Elemente (Wände, Fenster, Straßen, Bäume, Gebäude) verwenden. Um aus einem Lageplan einer 2D-Karte einen Querschnitt zu erstellen, zeichnet Benjamin ein Raster auf einen Ausschnitt der Ba-

1 Es lässt sich leider nicht rekonstruieren, ob auf diese Funktion absichtlich verzichtet wurde. Die Zusammensetzung der Geodaten (2D- und 3D-Daten), die sich erst im weiteren Verlauf der Handlung den Planerinnen erschloss, könnte ohnehin im Konflikt mit der automatisierten Schnitterstellung stehen. Die Karte im empirischen Beispiel hätte es letztlich erfordert, extra ein 3D-Modell zu bauen, um einen Schnitt automatisiert erstellen zu können. Zu vermuten ist, dass dieser Aufwand zum Ergebnis als unverhältnismäßig erscheint. Bei einem Schnitt wird auf einem 2D-Lageplan eine Schnittlinie gelegt, die die Grundlinie des späteren Profils darstellt. Dann wird ein Höhenlinienraster angelegt, das kongruent ist zu den Höhenlinien.

siskarte. Dann zeichnet er die zumeist aus der Kartenansicht heraus ablesbaren Informationen dort nach, wo das Gitternetz, die Höhenlinien und andere relevante Linien (beispielsweise Gebäudekubaturen) sich schneiden. Das Raster von roten Linien (s. Abb. 30) hilft dabei, einen Querschnitt des Berghangs, eines darauf befindlichen öffentlichen Gebäudes und einer geplanten Schienenseilbahn zu visualisieren.

Abbildung 30: Anfertigung eines 2D-Schnitts in Vectorworks. Ein Planer arbeitet in einem CAD-Programm an der Erstellung eines 2D-Schnitts auf Grundlage einer 2D-Karte mit Höhenlinien. Vier Screenshots aus einem Screenrecording. Anordnung der Screenshots in Schreibrichtung zu lesen.



Eigene Darstellung (Screenshots).

Je engmaschiger das Raster und größer die Anzahl an Schnittpunkten desto feinkörniger ist bis zu einem gewissen Grad die Schnittdarstellung. Für mich erwies sich als Glücksfall, dass der Planer während der Bearbeitung anbot, eine Bildschirm-Recorder-Software laufen zu lassen. Das erlaubte mir, die gezeigten Abläufe auf seinem Bildschirm auch über die beobachtete Situation hinaus in Kollaboration mit Planerinnen, die mit dem Programm vertraut sind, und Soziologinnen genauer auszuwerten.

Das CAD-Programm läuft und eine Karte ist darin geöffnet. Sie besteht aus verschiedenen Informationslayern. Dabei werden mithilfe des CAD-Programms

die Teilkarten – also die Layer, darunter u.a. die Basiskarte der Stadt – erstellt, gespeichert und kombiniert. Auf einem Ausschnitt des Plangebiets zieht Benjamin mehrere rote Linien, die eng und parallel zueinander liegen und von wenigen vertikalen Linien an relevanten Punkten gekreuzt werden. Ich beobachte, wie er dabei mit dem Finger am Bildschirm jene Punkte abfährt, wo sich die Höhenlinien im Schnitt (symbolisiert durch das Raster) mit den Höhenlinien im Plan schneiden. »Das sind Halbmeterschritte. 1, 2, 3, 4, 5«, flüstert er sich selbst erstaunt zu, während er die Schnittpunkte abzählt: »1, 2, 3, 4, 5. 25 Meter, 30, 35, 40. Ganz schön heftig!«, beschreibt Benjamin die im Plan angegebene Steigung. Die in der Karte eingeschriebenen Informationen synthetisiert Benjamin zu einer Raumvorstellung und erschließt sich darüber die vermeintlichen räumlichen Eigenschaften des Planungsgebietes, beispielsweise wie steil der Hang ist.

Benjamin klickt auf die kleinen Schaltflächen der oberen Menü-Leiste, erst auf »Ansicht« und dann »Klassendarstellung«. Auf das Klicken folgt ein kurzes Verweilen; Benjamins Handlungsablauf gerät ins Stocken. Auf dem Menü werden diverse Funktionen angezeigt: »Nur aktive zeigen«, »Andere grau zeigen«, »Grau und ausrichten«, »Andere normal zeigen«, »Zeigen und ausrichten« und so weiter. Benjamin drückt eine Kombination von Tasten auf seiner Tastatur, woraufhin alle von Benjamin angelegten Linien in orangefarbener Umrandung aufleuchten. Er klickt und navigiert sich weiter durch die Menüleiste. Es erscheinen unter dem Titel »Information« nun die Funktionen »Klasse«, »Ebene« und »Ausrichtungsangaben«. Er wählt den Punkt »Ebene« und den Unterpunkt »Höhenlinien« aus. Die orangefarbene Umrandung ist sofort verschwunden. Benjamin drückt eine Taste, danach direkt eine Tastenkombination.

»Hä?«, ruft er genervt aus, »muss ich die alle aktivieren hier?«

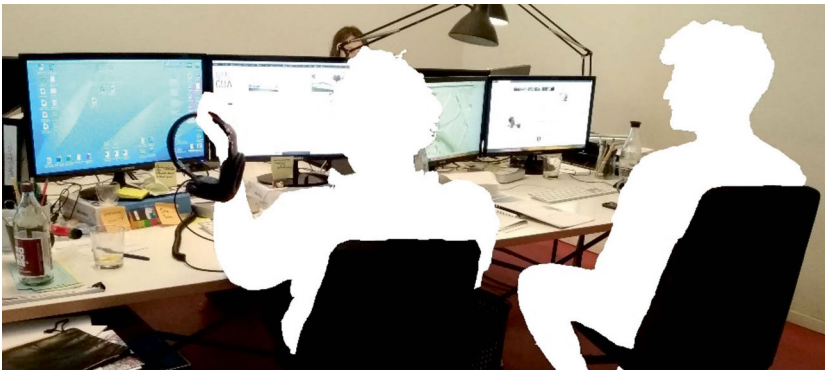
Noch bleiben mir die Situation und sein Kommentar schleierhaft. Wo er soeben noch den Ausschnitt eines klitzekleinen Teils der Karte fixierte, werden, als er aus dem Kartenausschnitt herauszoomt, die 57 zuvor ausgewählten Rasterlinien und ihr unmittelbarer räumlicher Kontext der Karte erkenntlich. Sie leuchten orange auf. Auf der rechten Informationsleiste des Programminterface erscheint unter der Kategorie »Klasse« ein kleines Textfeld sowie eine lange Liste mit Namen für »Klassen« und für Ordner (angezeigt durch Pfeile). Benjamin wählt den obersten Punkt »Neue Klasse« aus und gibt ihr den Namen »Schnitt Grundlinienraster«. Er hat soeben einen neuen Layer erstellt.

Als Beobachter fällt es mir schwer, nachzuvollziehen, was Benjamin tut und zu erzielen sucht. Jedoch ist ersichtlich, dass er mit etwas hadert. Etwas ergibt keinen Sinn und es stört das Skript seiner antizipierten Handlung, ohne dass er die Ursache zu verorten weiß. Plötzlich ruft er aus: »Ach so! Gucke mal, was war denn da los? Irgend so ein Dingsbums...«. Er verstummt, vielleicht hat er das Problem verstanden? Das Problem wird mir augenscheinlich dadurch, dass er vergebens

mit seinem Mauscursor auf einen Schnittpunkt zweier Punkte klickt und damit scheitert, eine Linie an zwei bestimmten Punkten zu verbinden.

Hin und her über das ganze Interface lässt Benjamin den Cursor wandern, bis er ein kleines Symbol unterhalb der Hauptmenüleiste anklickt, welches eine Layerstruktur symbolisiert. Es öffnet sich ein Fenster mitsamt diverser Menümöglichkeiten (Klassen, Konstruktionsebenen, Layoutebenen, Ansichtsbereiche, gesicherte Darstellungen und Referenzen). Unter »Konstruktionsebenen« erscheint eine Liste der in der Karte zusammengefassten Layer (»Schnitt«, »Höhenlinien«; »Bäume«, »Hauptstraße_Dach_Variante1« und viele mehr). Sie können einzeln und allesamt beliebig kombiniert in der Kartendarstellung aktiviert und angezeigt oder ausgeblendet werden. Das Fenster wird weggeklickt. Mit einem Rechtsklick auf dem Plan erscheint eine Menüleiste, bei der »Aktivierung erzwingen« gedrückt wird. Dann werden wieder die 57 Linien über Anklicken ausgewählt und erneut in der Infobox die »Ebenen«-Liste der Layer aufgerufen. Hier verweilt die Maus kurz über den schon aktivierten Punkt »Höhenlinien«. Das Menü wird verlassen.

Abbildung 31: Die Interaktion ist eingebettet den Wirkzonen der Planer. Probleme im Umgang mit Technik können – wie in diesem Beispiel – von anderen erkannt, besprochen und u.U. gemeinsam gelöst werden.



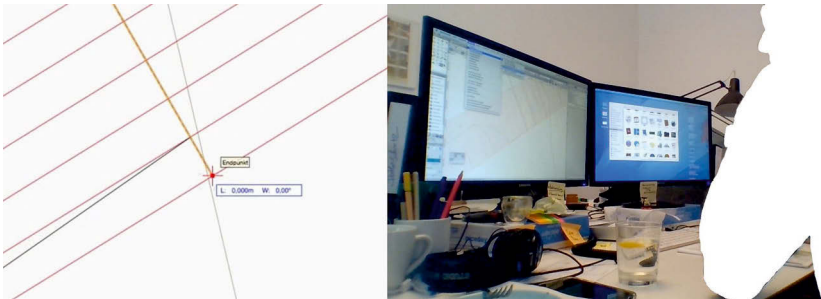
Quelle: Eigenes Foto.

In der Weise – Aktionen werden begonnen und wieder abgebrochen – geht es noch eine Weile weiter. Allein aus der Beobachtung heraus erschließt sich mir als Laie nicht, was in dem Planer vor sich geht. Seinem Kollegen Maximilian, der neben Benjamin sitzt und am Tag zuvor an der Karte gearbeitet hat, bleiben Benjamins Versuche nicht verborgen und er schaltet sich in die Situation ein, als ihm die mögliche Ursache des Problems klar wird: »Ah! Okay, dann hast du ein 3D-Modell drin.

Dann sind hier solche 3D-Daten. Und ich glaube, – das war wahnsinnig komisch – aber 3D-Daten kannst du nicht so einfach anfassen. Da hatten wir doch irgendwas mit Isometrien, irgendwie war da mal was.«

Benjamin wählt eine lange Linie aus, die im rechten Winkel das enge Höhenlinienraster durchschneidet und zoomt in den Schnittpunkt (s. folgende Abb. 32). Sie endet nicht exakt an dem Punkt, wo sich eine Höhenlinie des Schnitts mit einer Höhenlinie des Lageplans schneidet. Nun jedoch, wenn er die vorhandene Linie verschiebt und eine neue Linie zieht, tut sie, was intendiert ist. Jetzt ist zu sehen, dass die neu gezogenen Schnittlinien sich mit den von Benjamin anvisierten Punkten verbinden, an denen sich schon die Höhenlinien schneiden. Sie verbinden sich jetzt automatisiert an diesen Punkten wie magnetisch angezogen. Bis zum Ende der Sequenz verbindet er so eine kleine graue Linie entlang der Schnittlinien des Rasters. Allmählich entsteht auf diese Weise ein Profil, das einen Hang, das Gebäudeensemble und die Schienenseilbahn erkennen lassen wird.

Abbildung 32: Links: Ausschnitt aus dem Screenshot zeigt die besagten Raster- und Höhenlinien. Rechts: Der Planer grübelt zur Lösung eines Problems.



Eigene Darstellung.

In diesem Moment entspinnt sich folgende Konversation in Bezug auf die Rasterlinien:

Benjamin: Ja, siehst du. Ob das jetzt klappt. Ah ja. Jetzt klappt es. Jetzt klappt's.

Maximilian: Jetzt geht's?

Benjamin: Ja. Ich habe die-

Maximilian: -auf dasselbe geschoben?

Benjamin: -habe die Ansicht rumgeschoben.

Maximilian: Es sei denn, du nimmst jeden Meter mit, oder?

Benjamin: Jeden halben Meter.

Maximilian (lacht): Wenn ich diesen Schnitt gezeichnet hätte, hätte ich jede fünf Meter genommen. Du musst ja auch mal den Maßstab mitbedenken, indem du das ja zeigst.

Benjamin: Ach so.

Maximilian: Wenn du's in 'nem halben, ein Metermaßstab eins zu 500.

Benjamin: Na, ich mach's jetzt einfach ordentlich.

Maximilian: Also quasi eins zu eins.

Benjamin: Also, wenn das mit dem Schnitt schon passt, dann ... Ist ja erstmal nur das Gelände. Außerdem wollen wir dann ja später auch bauen!

Maximilian: Genau ... Wir! (lacht)

Was hier unter dem Stichwort der Maßstäblichkeit besprochen wird, hallt auch in der Kritik anderer Gestalterinnen über den Verlust der Maßstäblichkeit wider, die die Gestaltungssoftware mit ihren erweiterten Handlungsspielräumen erzeuge. Mit analogen zeichnerischen Mitteln auf einer ausgedruckten Karte und Plänen im kleinen Maßstab können nicht die kleinsten Details bearbeitet werden, da nicht reingezoomt und Kartenausschnitte um ein Vielfaches vergrößert werden können. Dies ist u.U. im Sinne der Anforderungen an ein Produkt auch nicht zwingend erforderlich. Die digitale Soziotechnik des Rein- und Rauszoomens und Arbeitens ohne festen Maßstab würde dann zu einer erschwerten individuellen Einschätzung der notwendigen Maßstäblichkeit führen.

Die Geschehnisse der Szenenbeschreibung bleiben mir teilweise weiterhin rätselhaft. Enigmatisch mögen sie auch für Laien und jene sein, die den Umgang mit dem Programm oder ähnlichen Systemen sowie mit der hier angewandten Schnitterstellungstechnik nicht kennen. Die Anfertigung eines Schnitts aus einer 2D-Karte heraus bedarf eines Übersetzungsprozesses der Erstellerin. Die Karte und ihre Elemente, beispielsweise Höhenlinien, müssen gelesen und verstanden werden, um sie von der einen in die andere Darstellung zu übertragen. Die Art und Weise wie dies in der beschriebenen Szene passiert, geschieht in Anlehnung an kon-

ventionelle, analoge Entwurfstechniken, die im CAD-Programm imitiert werden. Zum einen handelt es sich um ein geometrisches Problem, eines des Wechsels der Blickrichtung, und zugleich läuft das Programm, bei dem etwas, was den Ablauf störte, dem Planer vorerst verborgen blieb. Die beschriebene Handlungssequenz ist eine Krisensituation. Benjamin kämpft mit der Software und der Weigerung des Programms, seine Befehle auszuführen. Über mehrere Minuten hinweg versucht er, die gezogenen Linien mit Punkten in der Karte zu verbinden, was nicht auf die erwünschte Weise funktioniert. Die Linien rasten nicht ein. Erst mithilfe des Kollegen, der die Situation verfolgt, kann das Problem definiert werden: Die CAD-Karte, die das Planungsbüro von der Gemeinde erhalten hat, war mit 3D-Informationen gespickt, was den Planern bis zum beschriebenen Moment nicht klar gewesen war.

Hier sieht man eine Krise, einen Kampf mit Maschine und Datengrundlage. Ein regelrechtes Gefrickel. Auch wenn es sich um ein banales und für den weiteren bzw. gesamten Planungsverlauf überaus nichtiges Problem handelt, ist die Situation sehr aufschlussreich. Auf die Krise folgt ein Problemlösungskript, welches das Problem zu verorten sucht: Linien werden über und über angeklickt, Settings aufgesucht, nachgecheckt und variiert. Wenn diese Schritte nicht helfen, dann wird das Problem im Weiteren in den Daten und der Datei verortet. In der Interaktion zwischen den beiden Planern, dem Programm und dem Problem wird das technische System rekonstruiert. Und das ist wichtig; denn die Planer navigieren durch die Dimensionalität der Karte und der des Kartenprogramms zugleich. Hier wird Vectorworks nur für 2D-Aufgaben benutzt, so wie die Planer es auf Papier tun würden. Die Logik der Technik, in der das CAD-Programm operiert, ist eine andere. Es ist die Software, die im Hintergrund das, was über Bewegungen und Befehle getan wird, in Rechenoperationen übersetzt. Über Berechnungen (*Technologik*) werden die Bewegungen und Befehle aus der Bedienung von Maus und Tastatur (*Technotextur*) heraus umgerechnet. Dabei wird der Cursor an eine Stelle bewegt und eine Linie über eine andere gelegt, wo mit manch anderer (oder älterer) Softwarekoordinaten eingetippt werden. Die Rechenoperation dahinter ist die gleiche insofern, als mathematische Formeln prozessiert werden. Das bedeutet auch, dass der Gestaltungsprozess sich nicht über den körperlichen Akt des Linienziehens, sondern durch Errechnen vollzieht. Konventionelle Soziotechniken dienen als Vorlage für neue digital mediatisierte Soziotechniken, die in Bezug auf die körperliche Ausführung nachgeahmt werden. Gerade für jene, die nicht mit den Operationsweisen oder nicht mit der körperlich-praktischen Aneignung vertraut sind, kann dies zu Irritationen, letztlich zu Dissonanzen führen. Hieraus erklärt sich zumindest teilweise die Entstehung eines *generational divides*, bei der die Entstehung von Dissonanzen durch Nicht-Nutzung bestimmter digitaler Techniken umgangen wird. Einige Gestalterinnen bevorzugen konventionelle, als »Old School« bezeich-

nete Techniken analoger Skizzenzeichnungen gegenüber computerunterstütztem Zeichnen (Christmann/Schinagl 2021: 197).

Situationsbeschreibung 2:

Lost in Translation – Raum- und Entwurfsideen rekonstruieren

Wir springen von der vorangegangenen Situationsbeschreibung um eine Stunde weiter. Das Raster ist über die Karte als Hintergrund des Querschnitts angelegt und der Schnitt des Geländes und Gebäudes weitestgehend fertiggestellt, als sich ein neues Problem anbahnt. Die Krise entfaltet sich diesmal nicht entlang der Softwareanwendung, sondern wird aufgrund einer Unsicherheit, wie der Plan zu lesen sei, hervorgerufen. In der Karte ist ein Element dargestellt, das der Planer aus der Zeichnung heraus zu verstehen versucht, sodass der Schnitt korrekt fortgeführt werden kann. Es geht um die richtige Interpretation der symbolischen Darstellung. Die Situationsbeschreibung wird zeigen, inwieweit vermittels der situativen Figuration aus miteinander kommunizierenden Planern, dem CAD-Programm und dem Plan ein räumliches Verständnis des geplanten Raums hergestellt und verhandelt wird. Es geht um die Lesbarkeit einer (Entwurfs-)Idee von Raum, die im Zeichenprozess zu verstehen versucht wird.

In der Karte sind Informationen enthalten, die mir zuvor verborgen blieben, z.B., dass die römischen Zeichen auf den weißen Rechtecken, die die geplanten Gebäude darstellen, anzeigen, wie viele Stockwerke das Gebäude haben soll. Diese Information ist wichtig, um den gewünschten Querschnitt anfertigen zu können, der die Entwurfsidee im Plan adäquat repräsentiert. Hierbei gibt es für den Gestalter gewisse Spielräume, beispielsweise wie hoch die Etagen einzuschätzen sind. In diesem Fall wird von vier Metern Deckenhöhe ausgegangen, was sich an Konventionen für ähnliche Gebäudetypen orientiert. Eine Einschätzung, die auch ohne die Vorgabe der Vorgesetzten geschieht.

In der folgenden Situationsbeschreibung wird es um ein Problem mit einem sogenannten Lichthof gehen. Was nicht im Plan ersichtlich ist: Ein Tunnel soll ein Gebäude mit einem anderen verbinden. In der Mitte dieses Tunnels befindet sich, und dies ist auf der Karte wiederum sichtbar, ein Kreis. Auf dem Lageplan wirkte es für mich im ersten Moment wie ein Symbol für einen Brunnen. Dieser Kreis ist mit »Lichthof« beschriftet (s. Abb. 33). Die Szene beginnt, als der gestaltende Planer mithilfe des CAD-Programms im Begriff ist, den Schnitt für den »Lichthof« zu erstellen und seine Unsicherheit dem anderen Planer kommuniziert:

Benjamin: Ich weiß nicht, wie ihr euch das gedacht habt mit diesem Lichthof. Naja.

Maximilian: Den Lichthof, durch den schneidest du, oder?

Benjamin: Hier, den hier?

Benjamin zoomt an eine Stelle des Gebäudequerschnitts heran und kreist mit der Maus herum, sodass die Umrandung des Rechtecks gelb aufleuchtet. Mit der Maus kreist Benjamin durch das Areal und den »eingebuddelten Lichthof«.

Maximilian: Nee durch den eingebuddelten.

Benjamin: Dieser hier? Den habe ich da jetzt schon reingelegt.

Maximilian: Den hast du da durchgeschnitten durch den Lichthof?

Benjamin: Ja.

Maximilian: Dann musst du auch noch den rechtwinklig den eben runter ziehen, weil du hast ja Schnittflächen und -kanten. Also diese, dieser ... genau. Du darfst nicht gegen den Strich- runter gehen. Es ist also ein anderer Raum. Bis ganz unten.

Maximilian zeigt mit seiner Hand auf die Mitte des Bildschirms und weist auf die Linien, die die Wände darstellen, die weiter nach unten bis auf den Boden gezogen werden sollen.

Benjamin: Bis ganz unten? Ach so.

Maximilian: Du schneidest ja durch den Lichthof durch.

Benjamin: Ach okay. Ich versteh. Dachte das ist äh ... Ich dachte das ist so eine Halle ..., wo es dann höher-

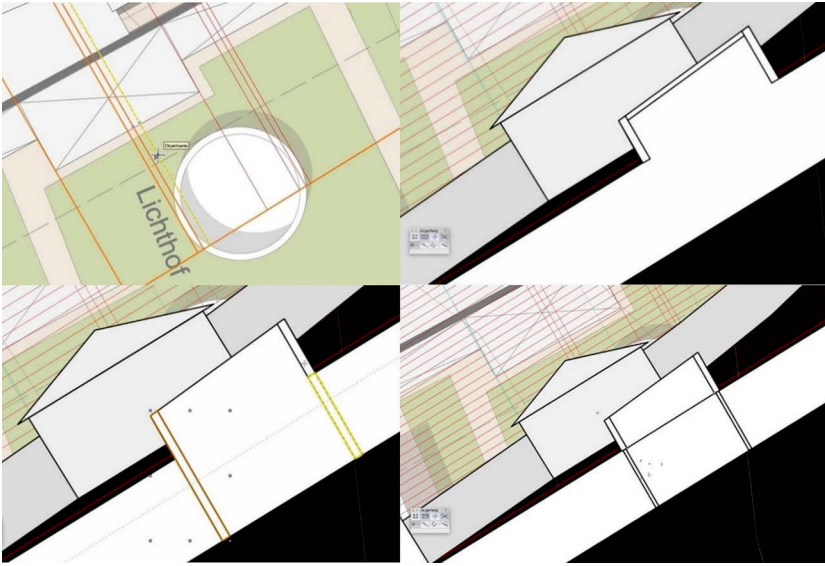
Benjamin macht eine Bewegung, etwas zurückgelehnt im Stuhl breitet er seine Hände überm Kopf aus und formt in einer fließenden Bewegung ein Dach über sich.

Maximilian: Nee, das macht ja per se keinen Sinn, wenn du mehr Licht nach da runter willst eigentlich, dann ziehst du ja durch.

Benjamin nimmt einen Stift und setzt ihn auf dem vor ihm liegenden ausgedruckten Planausschnitt an, um zu zeichnen und setzt ihn, ohne das getan zu haben, wieder ab.

Benjamin: Okay gut.

Abbildung 33: Erstellung eines Lichthofes in CAD. I: Besagter weißer Kreis mit grauer Schattierung symbolisiert den besagten Lichthof in der Kartendarstellung. II: Lichthof im Schnitt; erster Entwurf mit einem geschlossenen Dach, sodass eine Art Halle im Tunnel entsteht. III: Lichthof im Schnitt; Änderungen werden vorgenommen und die Wände nach unten gezogen. IV: Lichthof im Schnitt; finale Version mit einem vom Tunnel getrennten Hof und offenem Dach.



Eigene Darstellung (Screenshots).

Zwei schmale Rechtecke werden angeklickt. Sie stellen die seitlichen Wände des »Lichthofes« dar. Sie werden durch den darunter liegenden Tunnel bis auf den Boden gezogen. Was in der Schnittdarstellung vorher wie eine kuppelartige Ausstülpung in der Mitte des Tunnels wirkte, wird dadurch zu einem eigenen abgetrennten Raum.

Maximilian: Und da hab ich einmal so n- so ein Kreisel drin stehen.

Benjamin: Ja- ... dachte, das wäre quasi so ein Oberdingsgedöns.

Ich frage nach, um nachzuvollziehen, was Maximilian zu verstehen geben will.

Martin: Also das ist geschlossen, du trittst ein, bist in diesem Gang drin und dann trittst du ein in diese-

Maximilian: Du gehst ja drum rum. Ob du da jetzt unbedingt raus willst oder keine Ahnung.

Maximilian: Nee also. Der hat keine erhöhten Aufenthaltsqualitäten, der Raum.

Martin: Ach so, ich dachte, du gehst da unten durch und dann wird da irgendwas drin sein. Vielleicht eine Ausstellung ... Man kann von oben rein schauen?

Maximilian: Da ist eben kein Dach also wahrscheinlich offen oder- ... Oder auch nicht.

Benjamin: Nicht so präzise.

Martin: Also man weiß jetzt nicht, was da drin passiert?

Benjamin: Nicht so richtig.

Maximilian: Ich weiß, was da drin passiert. Nur nicht so- ... keine Ahnung.

»Woran erkennt du, dass es tief eingebuddelt ist«, frage ich Benjamin. Er erklärt mir den Aufbau des Gebäudekomplexes im Terrain und zeichnet dafür auf einem Ausdruck, auf dem der Kartenausschnitt zu sehen ist.

In der geschilderten Situation; was genau ist die Problematik? Entlang welcher Marker gelangten die Planer zu ihrer Deutung des Plans? Jedes »ach so« ist Zeichen – die für andere sichtbare Schau der Selbstvergewisserung – für die erfolgreiche sinnhafte Re-/Konstruktion der Idee des *Planraumes* im Zuge der Anfertigung des Schnitts. Es markiert eine gelungene Synchronisation der diversen Verständnisse über den geplanten Raum. Das Ergebnis ist ein gemeinsames und geteiltes Verständnis des Plans und dessen, was auf dem Bildschirm passiert. Für den Lichthof müssen die Wände bis nach unten gezogen werden. »Du schneidest ja durch den Lichthof durch. Dann hast du da einen Kreisel stehen. [...] Du gehst da drumherum.« (Maximilian)

Für Benjamin ist nicht verständlich, »was der Raum soll« bzw. welche (soziale) Funktion mit der Anordnung einhergehen soll. Die visionierte Anordnung des Raumes, so Maximilian, vermittele »keine Aufenthaltsqualität« und erklärt, wie er aussehen soll. Dazu sucht er auf Google nach einer vergleichbaren Konstruktion eines bekannten Architekten. Als ich nachfrage, worauf Maximilian dieses Wissen, wie dieser »Lichthof« gestaltet werden soll, stützt, legt Benjamin den ausgedruckten Plan vor und deutet auf den weißen Kreis (s. Abb. 33), »hier sieht man den Schatten«. Ein kleines Detail, das Benjamin zuvor übersehen hatte, half ihm, den Kreis als den intendierten Lichthof zu verstehen und interpretieren. Durch den

grauen Strich im Inneren des Runds, wird ein Schatten symbolisch-semiotisch angedeutet und das ist ein klares Indiz dafür, dass sich hier kein Dach auf dem Rund vorgestellt wird, sondern ein offener zylinderartiger Hof.

(Plan-)Räume (re-)konstruieren und Techniken digitalisieren

Die beiden Szenen der Situationsbeschreibung sind kein Zeugnis sonderlich innovativer Anwendung von digitaler Software. Es handelt sich um ein äußerst profanes Planungsproblem, einen Schnitt anzulegen und Gebäude darzustellen, ohne zu wissen, was die genauen Details sind. Gerade deshalb sind die Szenen besonders aufschlussreich; da es sich dabei um alltägliche Krisensituationen handelt, werden die Handlungsskripts der Gestalterinnen offengelegt.

Ein gewichtiger Teil der Visualisierungsentscheidungen stützt sich auf die lesbaren Spuren des Plans und der Karte sowie auf die vorangegangene Kommunikation. So wurde beispielsweise vor Erstellung des Schnitts mit einem der Planer (Benjamin) besprochen, inwieweit das fragliche Element eine stellenweise Erhöhung des Tunnels oder ein Lichthof ist und was sich darunter vorzustellen sei. Für das Anlegen eines Schnitts wird entlang einer Schnittlinie auf dem Lageplan der Blickwinkel von der Draufsicht auf eine Seitenansicht übersetzt. Es geht jedoch um mehr als die bloße Umwandlung von kartografischen Informationen und des Blickwinkels und Geometrie. Allein aus dem Plan heraus, der ausschließlich die obererdigen baulichen Elemente zeigt, erschließt sich nicht die Idee eines Tunnels. Diese und ähnliche Leerstellen werden im Austausch zwischen den Planern und der Projektleitung geschlossen – beispielsweise in institutionalisierten Austauschrunden in Form von Besprechungen.

Der Gestaltungsprozess ist zugleich ein Entscheidungsprozess, bei dem entweder neue Entscheidungen getroffen werden (müssen) oder vorangegangene Entscheidungen in der Gestaltung reproduziert werden. Mit der Re-Konstruktion des geplanten Raumes geht die Re-Konstruktion des technischen Systems (vgl. Situationsbeschreibung 1) einher. Im empirischen Beispiel sind diese kommunikativen Handlungszusammenhänge des Arbeitsumfeldes eingebettet. An deren Ende entstand ein Schnitt. Es lohnt also, die Raum(re-)konstruktionen in ihrer Prozessualität und Relationalität zu betrachten (Christmann 2016), auch um zu verstehen, wie digitale Planungsprodukte gemacht werden. Nun muss ein Software-Programm, wenn nicht in Gänze, so doch grob von seiner Funktionslogik her verstanden werden, um mit hoher Wahrscheinlichkeit die gewünschte Anwendung zu erzeugen. Über seine praktische Anwendung wird auch Wissen über (Plan-)Räume (re-)konstruiert. In diesem Sinne werden digitale Programme auch als epistemologisches Werkzeug relevant, da sich über die daran geknüpften Soziotechniken – das Arbeiten, Scheitern und Frickeln mit dem Programm – und über das kommunikative Geschehen das Verständnis von Gestalt und Funktion tatsächlicher oder potenzieller

Räume erschlossen wird. Dieses »Wissen«, welches in Planungsprozessen konstruiert wird und zirkuliert, wird so praktisch gebunden und weitergegeben. Die Layer, die die charakteristische Ordnungsweise von CAD-Programmen darstellen, gehen in die Anwendungspraktiken über: Konstruktionsebenen, aus denen sich Karten und Pläne zusammensetzen, werden angelegt und bearbeitet. In technischen Systemen werden existierende symbolische Systeme (Konventionen zur Darstellung von Karten, Maßstäbe etc.) imitiert, die so und in abgewandelter Form Grundlage von Praktiken werden.

Werden im Vergleich zum händischen Zeichnen allein die körperlichen Haltungen und Handlungen bei der CAD-Nutzung betrachtet, fällt auf, dass vor allem geklickt und getippt wird. Die Logik der Digitalisierung als die Verbindung von Punkt zu Punkt (P2P) wird im Zeichnen fortgeführt, über Mausbefehle oder die Eingabe von Koordinaten – und nicht durch das Ziehen einer Linie. Linien werden erstellt, indem zwei Punkte verbunden werden, nicht, indem eine Linie gezogen wird. Die Drag-and-Drop-Funktion von Objekten und Elementen erlaubt das Hin- und Herschieben, das Erstellen, Bearbeiten und Zurückändern von geometrischen Körpern. Mit diesen körperlichen Handlungsvollzügen setzt sich der Architekt mit der Materialität und der Beschaffenheit von Oberflächen und Software auseinander.

Nun sind die digitalen Methoden nicht zwingend ohne historische Vorläufe und daher auch nicht als gänzlich neu zu betrachten. Jedoch werden die Verhältnisse zwischen den analogen und digitalen Methoden im Zuge der Nutzung (digitaltechnischer) Werkzeuge neu verhandelt. Erstere richten sich auf Zweitere aus. Händisches Zeichnen und CAD-Zeichnen wie analoge und digitaltechnisch gestützte Praktiken allgemein werden im Tun der Planerinnen in ein neues und digitalisiertes Verhältnis gesetzt. Techniken, wie das Anlegen eines Schnitts, und Funktionen technischer Systeme haben analoge Vorläufer, die im Computer zusammengebracht und automatisiert werden (können). Das gilt für Techniken der Kartenerstellung, Siebdrucktechniken, tabellarische Berechnungen oder mathematische, geometrische oder theoretische Abfolgen, die in Codes übersetzt in die digitalen Systeme integriert werden. Auch digitale Kartendienste für verwalterische und planerische Aufgaben haben ihre historischen Vorläufer. Das Projekt 1940s.nyc² beispielsweise zeigt eindrücklich, wie zwischen 1939 und 1941 systematisch die Straßenansichten der Stadt fotografisch von der New Yorker Steuerbehörde dokumentiert wurden und sich eine gewisse Ähnlichkeit zu heutigen digitalen Kartendiensten wie Google Street View ergibt. CAD-Programme haben aufgrund digitaler Systeme spezifische Logiken, die (im Vergleich zu konventionellen Techniken) einschränkend und strukturierend wirken. Zugleich werden Freiheitsgrade in der Ausführung von Gestaltungstechniken erweitert:

2 URL: <https://1940s.nyc/> (letzter Zugriff: 05.08.2021).

Handlungen bzw. Aktionen sind revidierbar, es können Elemente verändert werden, ohne den gesamten Plan erneut zeichnen zu müssen, und es kann der Plan im Gesamten verändert werden, ohne die einzelnen Teile zu manipulieren. Theoretisch zumindest. Beachtenswert ist, wie bewährte analoge Techniken über die vermeintlichen Möglichkeiten der *Technologiken* hinweg »digitalisiert« imitiert werden.

1.2 Dissonanzen und Technik: Frickeln als pragmatische Kreativität zur Entscheidungsfindung

Entscheidungsprozesse in der Planung sind geprägt von Ambiguitäten, die aus den divergierenden Werten und Interessen der Planungsakteurinnen und Stakeholder entstehen (Castillo Ulloa 2013: 260). In der Praxis werden »Entscheidungsträgerinnen« in der Planung in Regeln, Konventionen, Gesetzen, Vorschriften und Vorgaben gesucht, die Entscheidungen legitimieren (Leach 2009: 54). Doch was tun sie, wenn sie auf die agentifizierten »Entscheidungsträgerinnen« nicht zurückgreifen können? Stehen die Planerinnen vor Problemen und gerät dabei der Ablauf bestimmter Praktiken im eng getakteten Planungsprozess ins Stocken, dann frickeln sie. Die Situationsbeschreibungen zeigen den *Methodus Operandi* der Planerinnen auf, wie sie eine »Krise« mit dem Werkzeug und dem Gegenstand der Aufgabe zu lösen versuchen. Frickeln ist die Art und Weise, mit entstehenden Spannungen bzw. Dissonanzen umzugehen. David Stark (2009) beschreibt mit Dissonanzen die Unsicherheit bestimmter Situationen, aus der Mehrdeutigkeit erwächst (wie damit umzugehen, wie zu handeln ist etc.) (vgl. auch Ashcraft 2001). Den Akteurinnen stehen dann mehrere und sich teils widersprechende Bewertungsmodalitäten zur Verfügung, bei denen sie nicht eindeutig wissen, wie sie damit umgehen können und sollen (sei es aus Erfahrung heraus oder entlang von Konventionen), was schließlich zu kreativen Handlungen drängt. Frickeln beschreibt die informelle Methode eines Ad-hoc-Wechsels von Aufmerksamkeiten unter dynamischen Arbeitsbedingungen, die Planerinnen hilft, unter Spannung Entscheidungen über ihre Handlungen zu treffen und mit Dissonanzen pragmatisch umzugehen.

Für den Stadtanthropologen und Techniksoziologen Ignacio Farías (2013) ist die Produktion von Entscheidungen ein zentraler Aspekt alltäglicher Praxis von Gestalterinnen. Ich wage zu behaupten, dass dies auch für den Großteil der Planerinnen gilt. Entscheidungen werden dabei unter anderem durch die bewusste, strategische Erzeugung von Dissonanz und Vielfalt in den Entwürfen herbeigeführt. Die Wechsel zwischen den Entwurfsmodellen, den damit einhergehenden Maßstabsveränderungen (vgl. Kap. A: 1.4) und der Granularität der Details, erlauben unterschiedliche Elemente zu thematisieren und zu besprechen. Über die im Entwurfsprozess mittels Vervielfältigung unterschiedlicher Modelle hergestellte Dis-

sonanz können Alternativen und damit auch Entscheidungen organisiert werden. Entlang dieser Dissonanzen entfaltet sich der kreative Entwurfsprozess, sie treiben ihn voran, durch die steten Brüche, den die Wechsel der Medien hervorrufen (vgl. auch Henderson 1991: 460). Mit ihnen können auch Erkenntnisse und Wissen über Raum prozesshaft und kommunikativ konstruiert werden. Diese »epistemische Dissonanz« (Fariás 2013) wird mithilfe eines Instrumentariums gezielt oder unbewusst über die Interaktion zwischen Dingen (Modelle, Zeichnungen) und Gestalterin oder über Kommunikation zwischen den Gestalterinnen hergestellt. Die Modelle dienen als visuelle Mediatoren und helfen bei der Konstruktion von Informationen und Entscheidungen. Entscheidungen und Erkenntnisse – auch innerhalb solcher Prozesse, die gemeinhin als kreativ beschrieben werden –, werden im Zuge (methodifizierter) Praktiken konstruiert. Entscheidungen, wie sie Planerinnen beispielsweise in Mikropraktiken im Umgang mit CAD-Programmen treffen (Linien eintragen, Datenlayer auswählen und importieren), werden auch außerhalb maßgebender Entwurfsprozesse getroffen. Bei der Bearbeitung von spezifischen Aufgaben treffen Planerinnen unentwegt Entscheidungen, auch wenn sie von den Planerinnen nicht zwingend als solche wahrgenommen werden. Dennoch sind sie Teil eines kreativen Prozesses. Die soziotechnischen Gefüge (Gestalten mit CAD, Raumanalyse mit GIS, Design Workshop etc.) sind dabei regelrechte Entscheidungsmaschinen.

Lucy Suchman (2000) und Karin Knorr-Cetina (1995, 1999) haben in der Untersuchung von Laborarbeit mit Bezug auf die technischen und sozialen Arrangements beobachtet und beschrieben, wie wissenschaftliche Erkenntnisse Produkt einer ganzen Reihe von Soziotechniken und Prozessen sind und damit gemacht und weniger »entdeckt« werden. Epistemische Merkmale, ob nun in Form von wissenschaftlichen Erkenntnissen, Kreativität oder dem Verstehen urbaner Strukturen und Dynamiken sind in bedeutender Weise abhängig von der Empirie, der Inszenierung von Objektbeziehungen und den sozialen Arrangements innerhalb von Wissenschaft, Kunst, Planung und anderer Bereiche. Bei den Laboren und Büros handele es sich, da sie so angeordnet sind, dass möglichst effektiv Erkenntnisse produziert werden, um »epistemic spaces« (Knorr-Cetina 1999: 107). In der Tradition Lucy Suchmans stehen auch Fariás' und Wilkies Interpretation von Gestaltungsbüros respektive der Kreation von Kreativität:

»Taking into account that in the studio every sketch, every model, every new material arrangement, every conversation potentially implies a new ontological proposition, the key challenge for studio practitioners lies in discovering and reflecting on the capacity of such propositions to become part of existing histories of human–non-human attachments and reconfigurations.« (Fariás und Wilkie 2015: 10)

Im Zuge des Anordnens von Dingen, Menschen und Praktiken wird Wissen mit hergestellt. Das Planungsbüro, die Werkzeuge und Akteurinnen konstruieren ebenso Vorstellungen und Ideen von Räumen und Entscheidungen. Dies gilt in Bezug auf große Entwurfsentscheidungen wie auch für ausführende Tätigkeiten. Diese werden immer wieder gefällt werden, wenn Unsicherheiten auftreten, die – wie oben beschrieben – sich im Kontext der Soziotechniken auftun und darüber gelöst werden können. In diesen ungeplanten Momenten, so klein und ziseliert sie sein mögen, verorte ich Kreativität auch darin, soziotechnische Dissonanzen auf nicht konventionalisierte Weise zu lösen. Spannungen werden in diesem Moment nicht zu einem Konflikt, der das Bearbeiten der Aufgabe blockiert, sondern zu einer Ressource, mit der erwünschte Ziele umgesetzt werden.

Frickeln wurde im Umgang mit wahrgenommenen wie antizipierten (Raum-)Konflikten und widerstreitenden (soziotechnischen) Logiken beschrieben. Die Vielfältigung ontologischer Dispositionen der Werkzeuge (bezüglich *Technologiken* und *Technotexturen*, also Materialität, Maßstäblichkeit, Haptik, Code etc.) und Wechsel zwischen den Dingen (Modell, Zeichnung, Laptop etc.) erzeugen latente Mehrdeutigkeiten (Dissonanzen). Die diversen Darstellungsweisen verschiedener Plan- oder Kartentypen üben auf die Betrachterinnen eine gewisse »Macht« aus (zur »Macht« von Karten vgl. Corner 1999), die eine Dissonanz zwischen dem Plan auf der einen und der Raumerfahrung auf der anderen Seite hervortreten lassen. Die Ästhetik einer Karte oder eines Schwarzplans beispielsweise hat spezifische Charakteristika, die Sicht auf ein Gebiet aus der Vogelperspektive bildet Gebäude- und Raumstrukturen auf eine bestimmte Weise ab und die entstehenden Muster werden unter Umständen gerade wegen des professionellen Hintergrunds und Expertinnenwissens idealisiert. In meinen Forschungstagebuch hielt ich im Nachgang eines Symposiums mit zahlreichen Planerinnen in Frankfurt meine Eindrücke dazu fest:

»Ein Schwarzplan vermittelt einen ziemlich strukturalistischen und auf die Ästhetik der Straßenzüge, Vorsprünge und Plätze ausgerichteten Blick. Er lädt regelrecht dazu ein, lose Strukturen über diesen Gottmodus (also den Blick von oben) irgendwie als unfertig und defizitär zu betrachten (im Gegensatz der hier mittels Schwarzplänen propagierten Blockrandbebauung). Weiter, das zieht sich so durch die Veranstaltungen und Vorträge, dominiert der Blick von oben. [...] Pläne werden gezeigt, Pläne über Pläne. Linien, Plätze, Blöcke und anschließend 3D-Darstellung aus der Luft in der Schräge. Verleitet der Schwarzplan zu gewissen baulich-strukturellen Ordnungsbedürfnissen?« (Feldprotokoll, FFM, 10.11.2019)

Die digitalen Systeme sind anspruchsvoll und komplex, und erlauben innerhalb eines Programms wie CAD, die Darstellungs- und Abstraktionsgrade zu variieren. So erlaubt die Nutzung eines CAD-Programms ausreichend Wechselbeziehungen durch Manipulation der Maßstäblichkeit und durch Rein- und Rauszoomen. Über

die Soziotechniken werden Aufmerksamkeiten verteilt und sei es in den 50mal vergrößerten Bereich einer Entwurfszeichnung hinein. Programme wie CAD erlauben die Verteilung von Wahrnehmung und Erkenntnis, die flexibel in den kommunikativen Praktiken zwischen mehreren Planerinnen zirkulieren können (beispielsweise in Form von CAD-Karten). Das ist von großer Bedeutung: Ein Großteil der beschriebenen Situationen handelte von Entscheidungsfindungspraktiken im Umgang mit Problemen in einem sehr kleinteiligen Bereich. Oft wurde rein- und rausgezoomt und vergleichsweise vernachlässigbare Details intensiv bearbeitet (beispielsweise, wo sich zwei Linien ganz genau schneiden). Das lenkt die konditionierbaren, aber letztlich endlichen Aufmerksamkeitskapazitäten der Akteurinnen. Im Kontext der Maßstäblichkeit, wird dies von Planerinnen teils kritisch reflektiert und normativ im Sinne von guten bzw. erstrebenswerten und schlechten Planungspraktiken diskutiert. Sicherlich konstruieren Planerinnen durch Frickeln stets kreative Ansätze, doch beziehen sich diese mitunter auf den Umgang mit Werkzeugen.

Inwieweit digitale Werkzeuge als epistemologische Werkzeuge zur Generierung und Sicherung von einem Verständnis von Raum bzw. Raumwissen genutzt werden, wird in den folgenden Kapiteln aufgezeigt.