

Technische Universität Dortmund  
Fakultät Statistik  
Wintersemester 2023/24

Erhebungstechniken: Bericht über Fragebogenstudie

# **Lernortentwicklung an der TU Dortmund**

DozentInnen:  
Prof. Dr. Philipp Doeblér  
Loreen Sabel, M.Sc.  
Hannah Bartmann, B.Sc.

Verfasser:  
Jacqueline Link  
Yannick Miguel

Gruppenmitglieder:  
Johanna Hohmann  
Lisa Larrass

31.01.2024



# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Erhebungsinstrument</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Stichprobe und Datensatz</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>3</b>
4.1	Lernortnutzung . . . . .	3
4.2	Wichtigkeit und Umsetzung der Aspekte . . . . .	6
4.3	Gesamtzufriedenheit und Score . . . . .	7
<b>5</b>	<b>Diskussion</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>Reflexion</b>	<b>10</b>
<b>7</b>	<b>Appendix</b>	<b>11</b>
7.1	Fragebogen . . . . .	11
7.2	Anteile . . . . .	15
7.3	Zusätzliche Grafiken . . . . .	15



## **Zusammenfassung**

In dieser Fragebogenstudie wird untersucht, wie sich die Lernortsituation seit der Schließung der Universitätsbibliothek der Technischen Universität Dortmund verändert hat und wie diese Entwicklung bewertet wird. Der Fragebogen besteht aus 15 Items mit geschlossenen, halboffenen und offenen Antwortformaten sowie einer bipolaren und einer unipolaren Ratingskala.

Die Grundgesamtheit besteht aus allen Personen, die ab dem Sommersemester 2023 studieren. Die Stichprobe umfasst 138 Studierende, die im Wintersemester 2023/24 an verschiedenen Lernorten befragt wurden. Es fällt auf, dass die Daten von weiblichen und männlichen Personen in etwa gleicher Anzahl erhoben wurden. Von den Fakultäten wurden vermehrt Personen aus der Fakultät Statistik und der Fakultät für Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bildungsforschung befragt.

Seit dem Wegfall der Universitätsbibliothek im August 2023 werden zwar Alternativen angeboten, auf diese wurde aber scheinbar nicht genügend aufmerksam gemacht und zurückgegriffen.

Die gewonnenen Daten zeigen auch, dass die Aspekte 'Erreichbarkeit', 'Platzgarantie' und 'Öffnungszeiten' für die Studierenden von hoher Relevanz sind und gleichzeitig die stärkste Verschlechterung aufweisen. Zusätzlich wurde ein Score entwickelt, der die Gesamtzufriedenheit widerspiegeln soll. Auch diese latente Variable weist einen negativen Trend auf. Insgesamt lassen die Ergebnisse den Schluss zu, dass sich die Lernsituation verschlechtert hat.



# 1 Einleitung

Mit dem Wegfall der Universitätsbibliothek (UB) stellt sich für einige Studierende die Frage: “Wo soll ich zukünftig lernen?”

Endgültig schloss die UB am siebten August und befindet sich seitdem bis voraussichtlich 2028/29 im Neubau. Zuletzt bot diese über 800 000 Bücher und Zeitschriften, Zugang zu Computern und viele Plätze für Einzel- und Gruppenarbeiten. Abgesehen davon war diese für viele von individueller Wichtigkeit. Durch den idealen Standort und den langen Öffnungszeiten ist die Schließung der UB für viele Studierende ein großer Verlust.

Die Technische Universität Dortmund ist bemüht Ersatz zu schaffen, eröffnet die Sebrath-Bibliothek und erweitert einige Lernorte wie den Co-Learning Space. Unter anderem wurden auch in der Galerie neue Lernplätze geschaffen und die Öffnungszeiten wurden erweitert. Doch reichen diese Änderungen aus, um den Verlust der Universitätsbibliothek auszugleichen? Gibt es genug Lernorte für die Studierende? Wie zufriedenstellend sind die Räumlichkeiten? Ist die Situation eventuell sogar besser als vorher?

Aufgrund dieser Überlegungen ergeben sich uns folgende Forschungsfragen:

Welche Aspekte sind für die Studierenden relevant und wie wird die Umsetzung dieser bewertet?

Wie bewerten Studierende die aktuelle Lernortsituation und wie hat sich die Gesamtzufriedenheit seit der Schließung der UB verändert?

Mit genau diesen wichtigen Überlegungen beschäftigt sich der folgende Bericht. Anhand einer Fragebogenstudie wird ein vielseitiger Einblick in die Veränderung der Lernort-Nutzung an der TU Dortmund seit dem Wintersemester 2023/24 ermöglicht.

## 2 Erhebungsinstrument

Der Fragebogen umfasst vier Seiten und 15 Fragen, die in drei Abschnitte unterteilt sind. Der erste Abschnitt enthält zehn Fragen zur Nutzung der Lernorte, der zweite Abschnitt befasst sich mit der Demographie anhand von vier Items und der letzte Abschnitt bietet die Möglichkeit für offenes Feedback. Diese Reihenfolge soll die Spannung aufrechterhalten und dem Fragebogen einen roten Faden geben.

Um den Fragebogen übersichtlich zu gestalten, wurden den Abschnitten jeweils Überschriften hinzugefügt, die unterstrichen sind. Außerdem wurde darauf geachtet, dass das Layout einheitlich ist, indem auf jeder Seite in der Kopfzeile das TU-Dortmund-Logo zu sehen ist und in der Fußzeile Seitenzahlen hinzugefügt wurden.

Der Fragebogen beginnt mit dem Titel “Veränderung der Lernort-Nutzung an der TU Dortmund ab dem Wintersemester 2023/24“ und enthält eine kurze Einleitung mit einer Motivation zum Thema. Zudem wird hier kurz der Rahmen der Befragung geschildert und es wird darauf hingewiesen, für wen sich dieser Fragebogen eignet.

Alle Items bestehen aus einer Frage und einer kursiv geschriebenen technischen Anweisung. Die Anweisung soll das Ausfüllen erleichtern und den Befragten dabei unterstützen, die Fragen korrekt und eindeutig zu beantworten. Bei Einfachnennungen wurden Kreise als Ankreuzfelder gewählt. Der erste Teil mit der Überschrift ‘Nutzung der Lernorte’ beginnt mit einer Einstiegsfrage. Der Leser wird gefragt, ob er diese Woche bereits einen Lernort genutzt hat. Diese einfache Ja-Nein-Frage soll ihn motivieren und einen persönlichen Bezug zu dem Thema herstellen. Für die Auswertung ist dieses Item jedoch irrelevant.

Anschließend wird in offener Form die Nutzungsdauer der Lernorte für den vorherigen und aktuellen Zeitpunkt erhoben. Das geschlossene dritte Item besteht aus einer Tabelle, die erfasst, welche Lernorte vorher und aktuell genutzt wurden. Um Missverständnisse zu vermeiden, wurden die Antwortmöglichkeiten für die Sebrath-Bibliothek und Universitätsbibliothek eingeschränkt, da diese vorher bzw. jetzt nicht zur Verfügung standen bzw. stehen. Mit einem halboffenen Antwortformat werden danach die Gründe für die Nutzung erfragt. Auf der zweiten Seite befinden sich drei inhaltlich eng miteinander verbundene Tabellen. In diesen Tabellen werden vorab ausgewählte Aspekte auf ihre Wichtigkeit und Umsetzung geprüft. Die zehn ausgewählten Aspekte sind in allen Tabellen identisch und in der gleichen Reihenfolge aufgeführt. Es wur-

den geschlossene Antwortmöglichkeiten gewählt. In der ersten Tabelle kann die Wichtigkeit der Aspekte bewertet werden. Dies geschieht mit einer bipolaren Ratingskala der Breite fünf.

Die beiden nachfolgenden Tabellen haben das gleiche Format und ermöglichen die Bewertung der Umsetzung der Aspekte. Hier wird eine unipolare Ratingskala genutzt, welche genau wie das Schulnotensystem aufgebaut ist, jedoch mit den entsprechend bekannten Begriffen ("sehr gut" bis "ungenügend") verbalisiert wurde. Dadurch soll dem Befragten die Entscheidung erleichtert werden, da das Notensystem insbesondere für Studierende sehr intuitiv ist. Danach besteht die Möglichkeit, in einem halboffenen Item einen eigenen Aspekt zu nennen und zu bewerten. Abschließend wird im ersten Teil eine allgemeine Bewertung der aktuellen Lernort-Situation erfragt. Hierfür wird eine bipolare Ratingskala von "sehr schlecht" bis "sehr gut" genutzt, die bewusst keine neutrale Antwortmöglichkeit bietet, um eindeutigere Ergebnisse zu erzielen.

In Frage elf wird abgefragt, ob der Ausgleich der Universitätsbibliothek angemessen erscheint. Diese bezieht sich ausschließlich auf Studierende, die die Universitätsbibliothek genutzt haben. Im zweiten Teil werden geschlossen die Geschlechtsidentifizierung und der angestrebte Studienabschluss erfragt, sowie offen die durchschnittliche Fahrzeit zum Campus. Außerdem soll die befragte Person in einem offenen Item ihre Fakultät angeben. Lehramtsstudierende sollen hierbei die Fakultät 12 angeben. Auf der letzten Seite besteht die Möglichkeit, Feedback in einem offenen Textfeld zu geben. Abschließend wird sich formell bedankt und die Verantwortlichen für diesen Fragebogen werden genannt.

### 3 Stichprobe und Datensatz

Die Grundgesamtheit setzt sich aus allen Studierenden der Technischen Universität Dortmund zusammen, die mindestens seit dem Sommersemester 2023 studieren. Insgesamt handelt es sich um 25 169 Personen. Es wurden 141 Fragebögen verteilt, von denen 138 ausgewertet werden konnten. Zwei Fragebögen wurden entfernt, da diese leer abgegeben wurden. Des Weiteren hat eine Person erst seit dem Wintersemester 2024 studiert. Dieser Fragebogen wurde ebenfalls aussortiert.

Die Stichprobe besteht daher aus 138 Studierenden. Hinsichtlich der Geschlechterverteilung fällt auf, dass ungefähr gleich viele weibliche (48,5%) und männliche (50%) Personen erfasst wurden. Zusätzlich gab es noch zwei Personen, die sich als divers identifizierten. Von den befragten Studierenden gaben 117 (86%) an, dass sie im Bachelor sind und 19 Personen (14%) gaben an, dass sie sich im Masterstudium befinden. Es ist erkennbar, dass mehr Studierende im Bachelor befragt wurden. An der Technischen Universität Dortmund befinden sich derzeit 75% der Studierenden im Bachelor und 25% im Master. Darüber hinaus wurden die Fakultäten erfasst, wobei jede Fakultät, mit Ausnahme der Fakultät 14 und 17, erhoben wurden. Insgesamt gaben 30 Befragte an, an der Fakultät fünf (Statistik) zu studieren, während weitere 30 angaben, an der Fakultät zwölf (Erziehungswissenschaften, Psychologie und Bildungsforschung) zu studieren. Die restlichen Befragten sind etwa gleichmäßig auf die anderen 14 Fakultäten verteilt. (vgl. Anhang 7.3)

Die Daten wurden an verschiedenen Lernorten der Technischen Universität Dortmund erhoben. Die Befragungsorte wurden dabei als Metadaten vermerkt. Auffällig ist, dass die Befragungen vermehrt im Mathetower durchgeführt wurden (vgl. Anhang 7.3). Die Befragung fand nicht nur an diversen Orten, sondern auch zu verschiedenen Tageszeiten und Wochentagen statt, um ein vielfältiges Meinungsbild zu erhalten. Die Personen wurden zunächst gefragt, ob sie mindestens seit dem Sommersemester 2023 an der TU Dortmund studieren. War dies der Fall, wurde der Fragebogen schriftlich ohne Einwirkung des Interviewers ausgefüllt.

Die Dateneingabe erfolgte über ein gemeinsames Excel-Dokument. Jedes Gruppenmitglied nutzte dabei eine eigene Tabelle, die einem vorgegebenen Prototyp mit einheitlicher Kodierung entsprach. Zur Datenauswertung und -analyse wurden die vier Tabellen zu einer einzelnen Excel-Tabelle zusammengeführt. Aus der zweiten Frage ergeben sich zwei intervallskalierte Variablen zur geschätzten Lernzeit vorher und zum aktuellen Zeitpunkt. Das dritte Item wurde in eine dichotome Variable umgewandelt. Dabei wurde bei jedem Lernort ein Kreuz als "1" gewertet und keine Angabe als "0".

Analog wurden für die vierte Frage dichotome Variablen genutzt. Aus Frage fünf ergeben sich zehn ordi-



nalskalierte Variablen zu jedem Aspekt. Die Tabellen sechs und sieben liefern ebenfalls ordinalskalierte Variablen, die die Umsetzung der Aspekte als numerische Schulnote angeben. Das neunte Item liefert eine ordinale Variable, die Ersatzbewertung eine dichotome.

Die ordinalskalierten Daten aus den Fragen fünf bis neun wurden bei der weiteren Auswertung als quasiintervallskaliert behandelt. Bei den personenbezogenen Daten handelt es sich um drei nominalskalierte Merkmale und schlussendlich um eine intervallskalierte Fahrzeit. Falls bei der Fahrzeit ein Intervall angegeben wurde, wurde hier das arithmetische Mittel genutzt.

Für die latente Variable "Gesamtzufriedenheit" wurde folgende Formel aufgestellt:

$$z_i = \frac{\sum_{j=1}^{10} x_{ij} \cdot y_{ij}}{\sum_{j=1}^{10} x_{ij}}, \text{ für } i = 1, \dots, 138 \text{ und } j = 1, \dots, 10$$

Dabei ist  $z_i$  der Score der i-ten Person.

$x_{ij}$  ist die Wichtigkeit des j-ten Aspekts der i-ten Person und  $y_{ij}$  ist die Bewertung der Umsetzung des j-ten Aspekts der i-ten Person.

Wenn beispielsweise der Aspekt "Ruhe" als "sehr wichtig" eingestuft wurde, wird er mit dem Faktor fünf gewichtet. Am Ende wird durch die Summe der Gewichte geteilt, um eine normierte Variable zu erhalten. Diese reicht erneut von eins bis sechs wie die ursprünglichen Variablen und kann leichter interpretiert und verglichen werden.

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Lernortnutzung

Für die Untersuchung der allgemeinen Lernortsituation ist es zunächst relevant herauszufinden, wo sich die Studierenden aufhalten. Abbildung 1 verdeutlicht, welche Lernorte am häufigsten genutzt werden und wie sich die Nutzung nach der Schließung verändert hat:

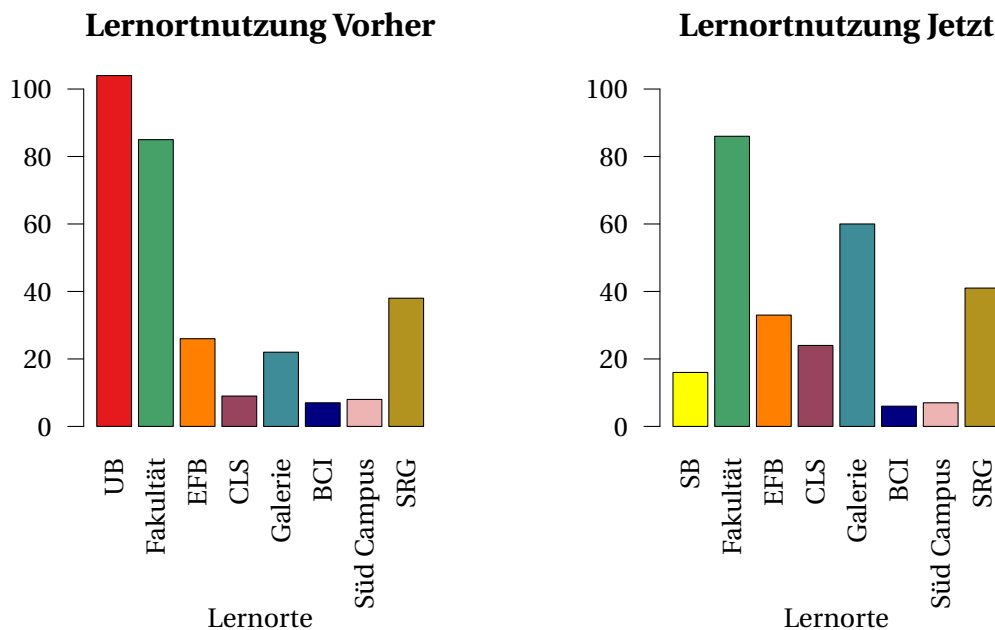


Abbildung 1: Zeitlicher Vergleich der Lernortnutzung

Es ist deutlich erkennbar, dass die Universitätsbibliothek ("UB") im vergangenen Semester am häufigsten genutzt wurde - und zwar von 104 der 138 Befragten. Auch die Nutzung der Räumlichkeiten der eigenen Fakultät ("Fakultät") ist deutlich ausgeprägt.

Das Co-Learning Space ("CLS") wird von 24 Befragten genutzt, während nur 16 angaben, die Sebrath Bibliothek ("SB") zu nutzen. Die Galerie zählte vorher 22 Besucher, jetzt gaben 60 Befragte an, sie zu nutzen.

Aus den Daten wird ebenfalls ersichtlich, wofür die Lernorte gebraucht werden:

	Zeit- überbrückung	Abgaben	Vor-/ Nachbereitung	Gruppen- arbeiten	Klausuren	Abschlussarbeiten
Anzahl	57	101	74	83	76	22

Tabelle 1: Gründe der Lernortnutzung

Hauptsächlich wurde dabei angegeben, dass die Lernorte für die Bearbeitung von Abgaben genutzt werden. Am wenigsten werden die Lernorte für Abschlussarbeiten verwendet. Im Feld "Sonstiges" wurde noch aufgeführt, dass die Lernorte auch für Berufstätigkeiten genutzt werden.

Die erhobenen Daten geben auch eine ungefähre Vorstellung davon, wie viel Zeit die Befragten an den Lernorten der TU verbringen. In Abbildung 2 werden mithilfe von Boxplots die aktuellen geschätzten wöchentlichen Zeiten mit denen des letzten Semesters verglichen:

### Vergleich der Lernzeiten

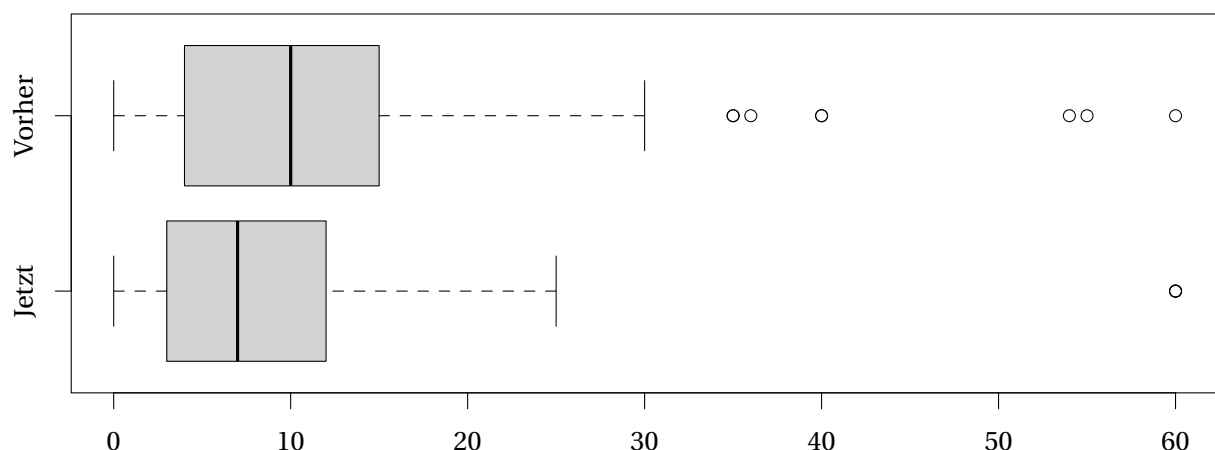


Abbildung 2: Boxplots der Lernzeiten

Um die Grafik übersichtlicher zu gestalten, wurde der Fernpunkt mit einer Lernzeit von 84 Stunden bei "Vorher" nicht mit einbezogen. Der Median bei "Vorher" liegt bei 10 und ist damit höher als der jetzige Median (7). Das 75%-Quantil liegt im oberen Boxplot bei 15 und beim unteren bei 12. Zudem ist der obere Boxplot etwas breiter (IQA = 11) als der untere (IQA = 9). Auch sind bei den vorherigen Werten mehr Außenpunkte zu erkennen. Die mediane Lernzeit hat sich von 10 auf 7 Stunden pro Woche verringert und die Streuung hat abgenommen.

In Abbildung 3 ist der Zusammenhang zwischen der Nutzung der Sebrath-Bibliothek und der Bewertung des Ersatzes in Form eines Mosaikplots dargestellt. Die x-Achse gibt an, ob die Sebrath-Bibliothek genutzt

wurde, die y-Achse, ob der Ersatz als ausreichend empfunden wurde.

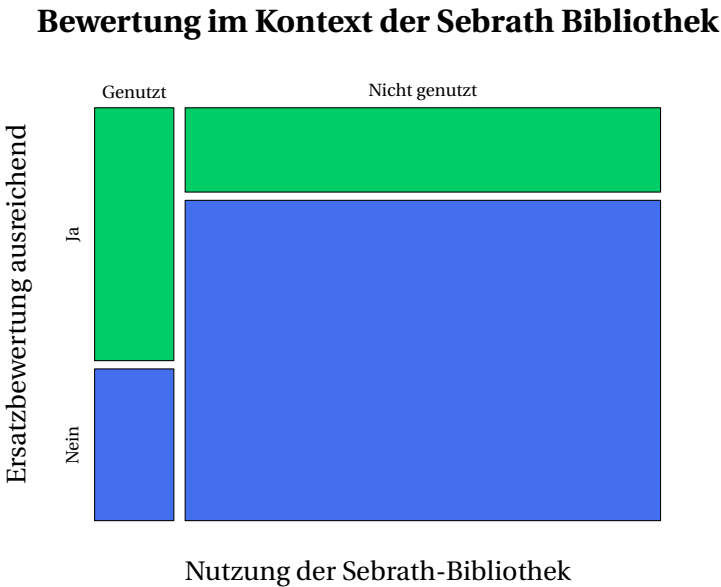


Abbildung 3: Mosaikplot: Ersatzbewertung

Insgesamt gaben nur 26,79% der Befragten an, dass der Ersatz ausreichend sei. Die blaue Fläche zeigt die Personen, die den Ersatz als nicht ausreichend bewerten. Personen, die die Sebrath-Bibliothek nutzen, bewerten den Ersatz eher als ausreichend (62.5%) als Personen, die die Bibliothek nicht nutzen (20.83%).

## 4.2 Wichtigkeit und Umsetzung der Aspekte

Für die Beurteilung der Gesamtzufriedenheit ist zunächst von Interesse, welche Aspekte den Befragten wichtig sind. Dies ist in der folgenden Tabelle dargestellt:

Aspekt	sehr wichtig	wichtig	neutral	unwichtig	sehr unwichtig	n
Erreichbarkeit	58,09% (79)	36,03% (49)	3,68% (5)	1,47% (2)	0,74% (1)	136
Barrierefreiheit	9,92% (13)	13,74% (18)	46,56% (61)	9,16% (12)	20,61% (27)	131
Öffnungszeiten	54,81% (74)	34,07% (46)	8,15% (11)	1,48% (2)	1,48% (2)	135
Platzgarantie	68,89% (93)	25,19% (34)	5,19% (7)	0,74% (1)	0,00% (0)	135
Sicherheit	30,6% (41)	29,85% (40)	35,07% (47)	2,99% (4)	1,49% (2)	134
Ruhe	39,71% (54)	40,44% (55)	16,18% (22)	1,47% (2)	2,21% (3)	136
Stromversorgung	61,03% (83)	24,26% (33)	10,29% (14)	1,47% (2)	2,94% (4)	136
Gruppenräume	22,22% (30)	34,81% (47)	25,19% (34)	8,15% (11)	9,63% (13)	135
Pausenbereiche	5,88% (8)	19,85% (27)	34,56% (47)	25,00% (34)	14,71% (20)	136
Zugang zu Computern	5,88% (8)	8,09% (11)	20,59% (28)	26,47% (36)	38,97% (53)	136

Abbildung 4: Wichtigkeit der Lernorte

Dabei steht “n“ für die Anzahl erhaltener Antworten. Über 50% der Befragten erachten die Aspekte “Erreichbarkeit“, “Öffnungszeiten“, “Platzgarantie“ und “Stromversorgung“ als sehr wichtig. Im Gegensatz dazu wird der “Zugang zu Computern“ von 38,97% der Befragten als sehr unwichtig eingestuft. Neutral bewertet werden die Aspekte “Erreichbarkeit“ und “Pausenräume“. Weitere wichtige Aspekte, die unter “Sonstiges“ genannt wurden, waren “Zugang zu Getränke- und Snackautomaten“, “Internetzugang“ und “Wohlfühlfaktor“.

Die Kennzahlen der Bewertung der eben beschriebenen Aspekte werden in Tabelle 2 zusammengefasst:

x	$\bar{x}$ -Vorher	$\bar{x}$ -Jetzt	Differenz- $\bar{x}$	$\tilde{x}_{0,5}$ -Vorher	$\tilde{x}_{0,5}$ -Jetzt	Differenz- $\tilde{x}_{0,5}$
Erreichbarkeit	1.64	2.52	0.88	2	2	0
Barrierefreiheit	2.22	2.62	0.40	2	2	0
Öffnungszeiten	1.93	2.79	0.86	2	3	0
Platzgarantie	2.79	3.61	0.82	3	4	1
Sicherheit	1.86	2.05	0.19	2	2	0
Ruhe	2.13	2.75	0.62	2	3	1
Stromversorgung	2.36	2.78	0.42	2	3	1
Gruppenräume	2.59	2.88	0.29	3	3	0
Pausenbereiche	2.73	2.79	0.06	3	3	0
Computer	2.50	3.08	0.58	2	3	1

Tabelle 2: Kennzahlen der Bewertung der Aspekte

Die einzigen Aspekte, die im Mittelwert besser als “2“ bewertet wurden, sind “Erreichbarkeit“ (1,64), “Sicherheit“ (1,86) und “Öffnungszeiten“ (1,93). Die übrigen Aspekte liegen im Wertebereich von 2,13 bis 2,79. Im Vergleich zeigt die Mittelwertdifferenz, dass sich die Bewertung aller Aspekte verschlechtert hat. Auffällig ist, dass der Aspekt “Platzgarantie“ mit einem Mittelwert von 3,61 (vorher 2,79) bewertet wird. Eine noch

stärkere Veränderung weisen die Aspekte “Erreichbarkeit” und “Öffnungszeiten” mit Differenzen von 0,88 bzw. 0,86 auf. Zusätzlich wird die Veränderung des Medians der Bewertung zum vorherigen und aktuellen Zeitpunkt angegeben. Vereinzelt zeigen diese eine Differenz von 1 auf.

### 4.3 Gesamtzufriedenheit und Score

Von großem Interesse ist in der Analyse die Gesamtzufriedenheit mit den Lernorten der Studierenden. Diese latente Variable wird, wie bereits in Abschnitt 3 erwähnt, durch den “Score” repräsentiert. Dieser wurde für jede Person sowohl vorher als auch aktuell berechnet. Ein niedriger Score (nahe 1) soll dabei für eine hohe Zufriedenheit stehen. Ein höherer Wert entspricht einer niedrigeren Zufriedenheit.

Weiterhin ist zu beachten, dass hier mit quasi-intervallskalierten Daten gerechnet wurde. In Abbildung 5 werden der “Score Vorher“ (SV) und der “Score Jetzt“ (SJ) durch zwei Streudiagramme verglichen:

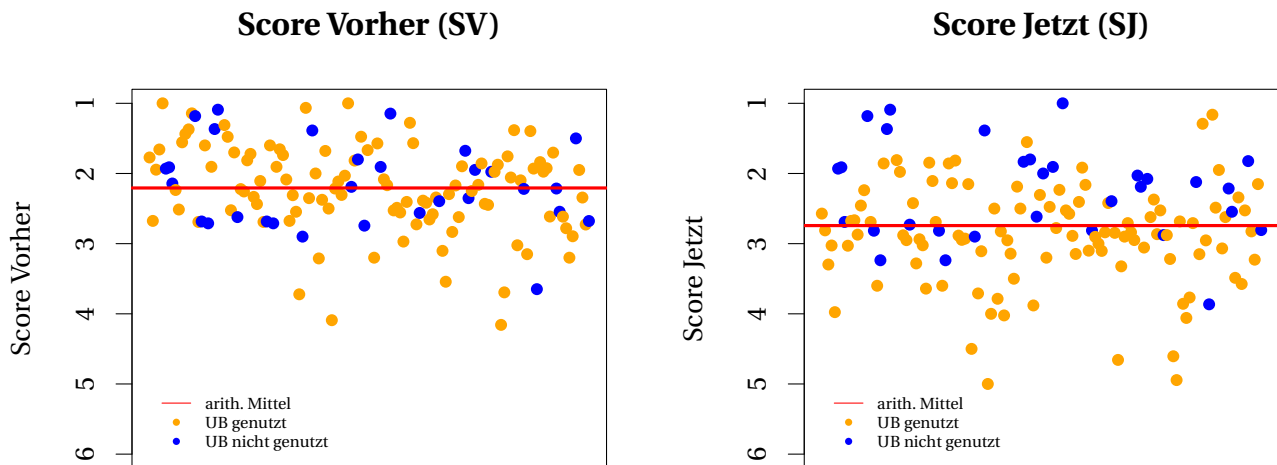


Abbildung 5: Streudiagramme zu Score Vorher und Jetzt

Dabei wird mit orange gekennzeichnet, welche Studierende tatsächlich die UB benutzt haben. Die roten Geraden entsprechen dem Mittelwert des jeweiligen Scores. Es fällt direkt auf, dass die Punkte im linken Diagramm deutlich höher und damit näher bei 1 liegen als die Punkte im SJ-Diagramm. Ebenso auffällig ist, dass die rote Gerade beim SV höher liegt als beim SJ. Von “Vorher“ zu “Jetzt“ ist hier ein deutlich negativer Trend zu erkennen. Im rechten Diagramm ist bei genauerer Betrachtung zu erkennen, dass vor allem die orangenen Punkte unter der roten Mittelwertgeraden liegen. Es zeigt sich auch, dass die Punkte im Streudiagramm zum “Score Jetzt“ stärker streuen als die Punkte im “Score Vorher“.

Um diese Aussage anhand der Stichprobe zu bestätigen, werden anhand folgender Tabelle die statistischen Kennzahlen der beiden Variablen Score-Vorher und Score-Jetzt verglichen:

x	$\bar{x}$	$s_x^2$	$s_x$	$\min_x$	$\tilde{x}_{0.25}$	$\tilde{x}$	$\tilde{x}_{0.75}$	$\max_x$	IQA	n
Score Vorher	2.20	0.39	0.62	1.00	1.78	2.20	2.61	4.16	0.83	136
Score Jetzt	2.74	0.57	0.76	1.00	2.24	2.81	3.10	5.00	0.86	136

Tabelle 3: Statistische Kennzahl des Scores

Die Kennzahlen bestätigen den Eindruck der Streudiagramme:

Das arithmetische Mittel  $\bar{x}$  ist beim “Score-Vorher“ kleiner. Auch die Streuung um  $\bar{x}$  ist wie bereits angenommen beim Score-Vorher niedriger. Auch die 25%- und 75%-Quantile erhalten bei Score-Jetzt einen höheren

Wert, ebenso der Median  $\tilde{x}$ . Der Interquartilsabstand ist bei beiden Variablen nahezu identisch.

Zuletzt wird die Score-Differenz “Score-Vorher“ minus “Score-Jetzt“ betrachtet. Ein negativer Wert steht für eine Verschlechterung des Scores im Laufe der Zeit. Diese Differenz wird hier in Abhängigkeit von der durchschnittlichen Fahrzeit der Studierenden dargestellt.

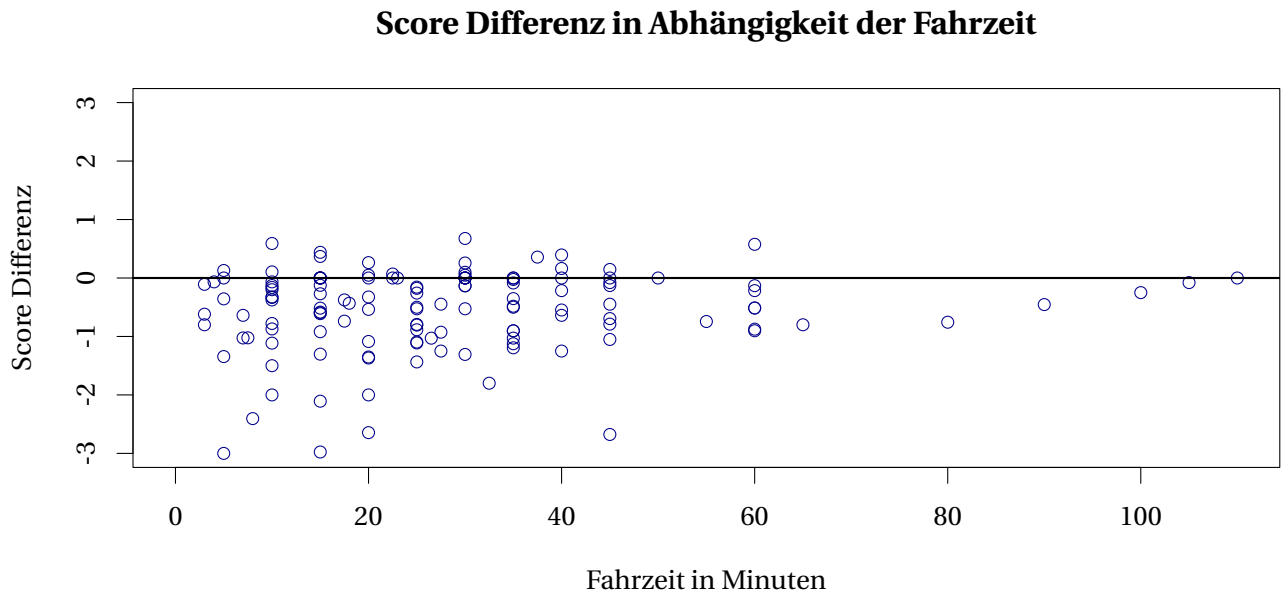


Abbildung 6: Streudiagramme zur Score Differenz in Abhängigkeit der Fahrzeit

Die meisten Datenpunkte befinden sich im negativen Bereich. Mit zunehmender Fahrzeit nähert sich die Score-Differenz in den Daten der Null an. Ein linearer Zusammenhang ist jedoch zumindest anhand der Korrelation nicht erkennbar, da diese mit 0.147 nahe bei 0 liegt. Auch die weiteren Variablen zeigen keine nennenswerten Korrelationen mit der Score-Differenz auf.

## 5 Diskussion

Die Ergebnisse deuten alle darauf hin, dass sich die Lernortsituation seit dem Wintersemester 2023/24 verschlechtert hat. Dafür sprechen zum Beispiel die Ergebnisse aus dem Abschnitt 4.2. In Tabelle zwei konnte gesehen werden, dass alle Aspekte im arithmetischen Mittel aktuell schlechter bewertet wurden als zuvor. Dabei ist sehr auffällig, dass kein einziger Aspekt besser oder identisch bewertet wurde.

Die schlechte öffentliche Anbindung und die erhöhte Entfernung der Sebrath-Bibliothek zum Campus-Nord bzw. Süd könnten die Hauptgründe für die größte Verschlechterung des Aspektes Erreichbarkeit sein. Die Öffnungszeiten der SB sind deutlich kürzer als die der UB, was eine mögliche Erklärung für die höhere Unzufriedenheit im Aspekt "Öffnungszeiten" darstellt. Auch die Platzgarantie ist stark betroffen, da die Sebrath-Bibliothek deutlich weniger Plätze bietet als die UB. Prozentual gesehen gehören die drei genannten Aspekte auch zu denen, die in Abbildung 4 am wichtigsten erscheinen. In Bezug auf die erste Forschungsfrage ist nun klar, dass den Befragten vor allem die Aspekte "Platzgarantie", "Erreichbarkeit" und "Öffnungszeiten", aber auch "Stromversorgung", am wichtigsten sind und diese gleichzeitig die größte Verschlechterung aufweisen. Daher kann für die zweite Forschungsfrage erwartet werden, dass die Grundzufriedenheit gesunken ist. Auch der Score, der die diese erfassen soll, zeigt eine negative Tendenz. In Abbildung 5 kann also gesehen werden, dass die Zufriedenheit basierend auf dem Score gesunken ist. Das bedeutet, dass die Umsetzung der Aspekte schlechter geworden ist, vor allem der Wichtigen. Zum Beispiel gibt es in den erweiterten Lernorten, unter anderem der Galerie, deutlich weniger Steckdosen und Ruhebereiche. Auch gibt es dort keinen Zugang zu Computern. In Abbildung 5 war erkenntlich, dass im Score Jetzt Diagramm vor allem die UB-Nutzer unzufriedener sind. Die blauen Punkte (die Studierende welche die UB nicht nutzten) zeigen jedoch nur kaum signifikante Unterschiede im Score. Dies ist erneut auf den Wegfall der UB zurückzuführen. Insgesamt sind vor allem die UB-Nutzer unzufriedener. Dies ist wieder auf den Wegfall der UB zurückzuführen. Abb. 6 zeigt womöglich, dass Studierende, die eine sehr lange Fahrzeit zum Campus angaben, weniger betroffen sind. Studierende, die länger zur Uni brauchen, greifen wahrscheinlich auch oft auf andere Lernorte in ihrer Nähe zurück.

Zudem wurde bei dem aktuellen Score eine hohe Streuung beobachtet (vgl. 4.3). Dies könnte auf den Zeitpunkt der Umfrage zurückzuführen sein. Da das Semester erst begonnen hatte, waren einigen Studierenden die neuen Lernorte eventuell noch unbekannt. Eine konkrete Einschätzung könnte daher schwierig gewesen sein, da sie mit der aktuellen Situation noch unvertraut waren. Diese Unsicherheit könnte auch die hohe Streuung erklären.

Es ist zu beachten, dass der Score nur ein nicht verifiziertes Konzept ist. Er ist daher auch in diesem Zusammenhang kritisch zu betrachten. Im Mosaikplot (Abb. 3) wird deutlich, dass Nutzer der Sebrath-Bibliothek den Ersatz anteilmäßig besser bewerten. Jedoch ist auch erkennbar, dass unter den Befragten ein nur sehr geringer Anteil, nämlich 11,6%, diese überhaupt besuchen.

Allgemein scheint es so, dass die neu geschaffenen Alternativen kaum genutzt werden und eine generelle Unzufriedenheit mit diesen besteht. Gründe dafür könnten laut den Ergebnissen sein, dass nicht genügend auf die neuen Lernorte aufmerksam gemacht wird, dass sie nicht erreichbar genug sind und auch dass eine schlechtere Platzgarantie besteht.

Die Universitätsbibliothek hingegen hatte auf dem Campus Nord eine zentrale Lage, da sie in direkter Nähe vom Mensagebäude, sowie den Bus- und S-Bahn-Haltestellen und auch der H-Bahn war.

Dies ist für die Sebrath-Bibliothek und den CLS nicht der Fall. Die Galerie ist zwar auch zentral, aber durch die begrenzten Plätze und den unzureichenden Steckdosen eingeschränkt.

Zudem werden Orte wie die Galerie evtl. nicht direkt mit einem Lernort assoziiert, da sie auch als gastronomische Einrichtung fungieren. Andererseits zeigt Abb. 1, dass die Besucherzahl der Galerie stark gestiegen ist. Für einige scheint dieser Lernort also auch eine positive Ausweichmöglichkeit zu sein. Der Mosaikplot in Abb. 3 zeigt auch, dass die wenigen Nutzer der SB generell zufriedener mit dem Ersatz sind. Abgesehen von dem vermeintlichen Hauptproblem der Sebrath-Bibliothek, der Erreichbarkeit, scheint sie also zufriedenstellend zu sein.

In Bezug auf die Forschungsfrage, wie die Studierenden die aktuelle Lernortsituation einschätzen, kann also abschließend Folgendes gesagt werden. Die Alternativen zum Zeitpunkt der Erhebung scheinen nicht aus-

reichend zu sein, und die allgemeine Zufriedenheit bezüglich der Lernorte ist gesunken. Es scheint, dass das negative Meinungsbild auch bei den Verantwortlichen der TU Dortmund angekommen ist, da diese in der Zwischenzeit einen weiteren Lernort in der Innenstadt geplant und eröffnet haben.



## 6 Reflexion

Abschließend wird das Projekt noch einmal kritisch reflektiert.

Zunächst wurden bei der Erhebung Unstimmigkeiten mit den Items ersichtlich. Bei der Aufzählung der Lernorte in Frage 3 waren die Abkürzungen, wie z.B. "CLS", für die Befragten teilweise unbekannt. Auch hätte das dritte Item als Antwortmöglichkeit "Fakultätsferne Räumlichkeiten" abdecken müssen.

Es wurde im Feedback-Bereich angemerkt, dass der Aspekt "Barrierefreiheit" für viele schwierig zu beurteilen war, da sie selbst nicht davon betroffen sind. Auch war die Bedeutung des Aspektes "Sicherheit" nicht direkt für alle ersichtlich. Alternativ hätte eine Erklärung hinzugefügt werden können. In der Analyse konnten die Lernzeiten kaum interpretiert und gedeutet werden, da die verbrachte Zeit an den Lernorten stark von den geplanten ECTS-Punkten und deren Modulen abhängt. Daher ergibt es keinen Sinn, diese vorher und aktuell zu vergleichen, da diese stark variieren können. Es wäre hier sinnvoller, die Anzahl der Module oder ECTS-Punkte zu erfassen.

Die Akquieszenz, also die Ja-Sage-Tendenz, könnte auch einen Einfluss bei der dichotomen Frage 10 bezüglich der Ersatzbewertung gehabt haben. Zukünftig könnte sich eine andere Antwortskala eignen. Des Weiteren hat der Filter seinen Zweck nicht erfüllt, da die Frage auch von Personen beantwortet wurde, die die Zentralbibliothek nicht genutzt haben. Den Filter hätte man mit einem Hinweis klarer verdeutlichen können.

Seit der Schließung der Universitätsbibliothek am 07.08.2023 ist möglicherweise noch nicht genügend Zeit vergangen, dass sich alle Studierenden bereits ein umfassendes und reflektiertes Urteil über die Nutzung alternativer Lernorte und -situationen bilden konnten.

Daran anschließend wurden im Januar 2024 weitere Lernräumlichkeiten eröffnet dessen Benutzung, auf Grund der erst sehr späten Bereitstellung, zeitlich nicht in die Erhebung miteinbezogen werden konnten.

Allgemein werden die Lernorte später im Semester, insbesondere nahe der Klausurenphase, deutlich mehr benutzt. Dies hat außerdem einen massiven Einfluss auf die Platzgarantie sowie die Ruhe, wodurch ein anderes Meinungsbild entstehen könnte.

Daher wäre es spannend, die weitere Entwicklung, vor allem während der Klausurenphase, zu beobachten und zu erheben, um einen sinnvollen Vergleich zu schaffen.

Die Lernortsituation ist im Verlauf eines Semesters und auch darüber hinaus ständig im Wandel, weshalb mehrere Erhebungszeiträume eine generelle Entwicklung besser erfassen könnten. Gleichzeitig war das Projekt durch den Kontext des Seminars "Erhebungstechniken" zeitlich eingeschränkt und eine spätere Erhebung war nicht möglich.

Abschließend gab es im Feedback Bereich jedoch sehr viele positive Äußerungen zum Fragebogen und seiner Erhebung. Die Wichtigkeit und auch das persönliche Interesse der Thematik kamen auch hier stark zum Ausdruck. Die weitere Evaluation der Lernortentwicklung ist immens wichtig und von großer Bedeutung und muss auch in Zukunft genau beobachtet werden.

## 7 Appendix

### 7.1 Fragebogen



#### Veränderung der Lernort-Nutzung an der TU Dortmund ab dem Wintersemester 2023/24

*Motiviert durch die aktuelle Entwicklung der Lernort-Angebote auf dem Campus wollen wir in diesem Fragebogen die Zufriedenheit der Studierenden erfassen. Dies geschieht im Rahmen des Seminars "Erhebungstechniken" der Fakultät Statistik bei Prof. Dr. Philipp Doeblér. Die Fragen richten sich an Studierende, die mindestens seit dem Sommersemester 2023 an der TU Dortmund studieren.*

##### Nutzung der Lernorte

1. Haben Sie diese Woche bereits einen Lernort der TU Dortmund genutzt?

*Bitte die zutreffende Antwort markieren.*

☐ Ja ☐ Nein

2. Falls Sie Lernorte der TU nutzen, wie häufig haben Sie dies bis zum jetzigen Semester getan, bzw. tun Sie dies im aktuellen Wintersemester 2023/24?

*Bitte eine durchschnittliche Schätzung in Stunden pro Woche angeben.*

Vorher: \_\_\_\_\_ Jetzt: \_\_\_\_\_

3. Welche Lernorte haben Sie größtenteils bis zum jetzigen Semester genutzt bzw. nutzen Sie seit dem aktuellen Wintersemester 2023/24?

*Bitte die zutreffenden Antworten markieren.*

	Vorher	Jetzt		Vorher	Jetzt
Universitätsbibliothek	<input type="checkbox"/>	-	Räumlichkeiten der	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sebrath-Bibliothek	-	<input type="checkbox"/>	eigenen Fakultät		
Emil-Figge-Bibliothek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gebäude CT BCI	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Co-Learning-Space	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Campus Süd	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Galerie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SRG I	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Wofür nutzen Sie die Lernorte am meisten?

*Bitte die zutreffenden Antworten markieren.*

Um Zeit zu überbrücken  
Studienleistungen oder Abgaben  
Vor-/Nachbereitung von Inhalten

Für Gruppenarbeiten  
Klausurvorbereitung  
Abschlussarbeiten

☐ Sonstiges: \_\_\_\_\_

5. Wie wichtig sind Ihnen folgende Aspekte in Ihrer Lernumgebung?

Bitte in der Tabelle eine entsprechende Einschätzung für jeden Aspekt ankreuzen.

	sehr wichtig	wichtig	neutral	unwichtig	sehr unwichtig
Erreichbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barrierefreiheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffnungszeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Platzgarantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stromversorgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppenräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pausenbereiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang zu Computern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Wie wurden folgende Aspekte an den Lernorten Ihrer Meinung in der Vergangenheit **bis vor dem Beginn des jetzigen Wintersemesters 2023/24** umgesetzt?

Bitte in der Tabelle eine entsprechende Einschätzung für jeden Aspekt ankreuzen.

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	manngelhaft	ungenügend
Erreichbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barrierefreiheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffnungszeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Platzgarantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stromversorgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppenräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pausenbereiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang zu Computern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Wie werden folgende Aspekte an den Lernorten Ihrer Meinung nach **aktuell seit dem Beginn des Wintersemesters 2023/24** umgesetzt?

Bitte in der Tabelle eine entsprechende Einschätzung für jeden Aspekt ankreuzen.

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	manngelhaft	ungenügend
Erreichbarkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Barrierefreiheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öffnungszeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Platzgarantie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sicherheit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ruhe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stromversorgung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gruppenräume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pausenbereiche	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zugang zu Computern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Gibt es **einen** sonstigen Aspekt, der hier nicht aufgeführt wurde, der Ihrer Meinung nach für einen Lernort wichtig ist?

*Falls ja, bitte den Aspekt angeben.*

---

*Falls vorhanden, wie wurde dieser Ihrer Meinung nach umgesetzt? Bitte die zutreffende Antwort ankreuzen.*

	sehr gut	gut	befriedigend	ausreichend	manngelhaft	ungenügend
<i>Vorher</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Jetzt</i>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. Wie bewerten Sie im Allgemeinen die aktuelle Lernort-Situation an der TU Dortmund?

*Bitte die zutreffende Antwort markieren.*

☐ Sehr Gut   ☐ Gut   ☐ Schlecht   ☐ Sehr Schlecht

10. Falls Sie die Universitätsbibliothek genutzt haben, sind Sie der Meinung, dass die TU einen angemessenen Ausgleich für die Überbrückungsphase des Neubaus geschaffen hat?

*Bitte die zutreffende Antwort markieren.*

☐ Ja   ☐ Nein

### Allgemeines

11. Mit welchem Geschlecht identifizieren Sie sich?

*Bitte die zutreffende Antwort markieren.*

☐ weiblich   ☐ männlich   ☐ divers

12. Studieren Sie seit mindestens dem Sommersemester 2023 an der TU Dortmund?

Falls ja, befinden Sie sich im Bachelor oder Master?

*Bitte die zutreffende Antwort markieren.*

☐ Ja, im Bachelor   ☐ Ja, im Master   ☐ Nein

13. An welcher Fakultät studieren Sie?

*Bitte den Namen der Fakultät Ihres Erstfaches angeben bzw. "Fakultät 12", falls Sie Lehramt studieren.*

- 
14. Was ist Ihre durchschnittliche Fahrtzeit zur Universität?

*Bitte eine Schätzung in Minuten angeben.*

Geben Sie hier gerne Feedback zum Fragebogen an

**Vielen Dank** für Ihre Teilnahme an unserer Umfrage!

Verantwortlich für diesen Fragebogen sind Johanna Hohmann ([johanna.hohmann@tu-dortmund.de](mailto:johanna.hohmann@tu-dortmund.de)), Lisa Larrass ([lisa.larrass@tu-dortmund.de](mailto:lisa.larrass@tu-dortmund.de)), Jacqueline Link ([jacqueline.link@tu-dortmund.de](mailto:jacqueline.link@tu-dortmund.de)) und Yannick Miguel ([yannick.miguel@tu-dortmund.de](mailto:yannick.miguel@tu-dortmund.de)).

## 7.2 Anteile

Abschnitt	Verantwortliche Person
Zusammenfassung	Jacqueline Link
Einleitung	Yannick Miguel
Erhebungsinstrument	Yannick Miguel
Stichprobe und Datensatz	Jacqueline Link
Ergebnisse - Lernortnutzung	Jacqueline Link
Ergebnisse - Wichtigkeit und Umsetzung der Aspekte	Jacqueline Link
Ergebnisse - Gesamtzufriedenheit und Score	Yannick Miguel
Diskussion	Yannick Miguel
Reflexion	Jacqueline Link

## 7.3 Zusätzliche Grafiken

### Orte der Erhebung

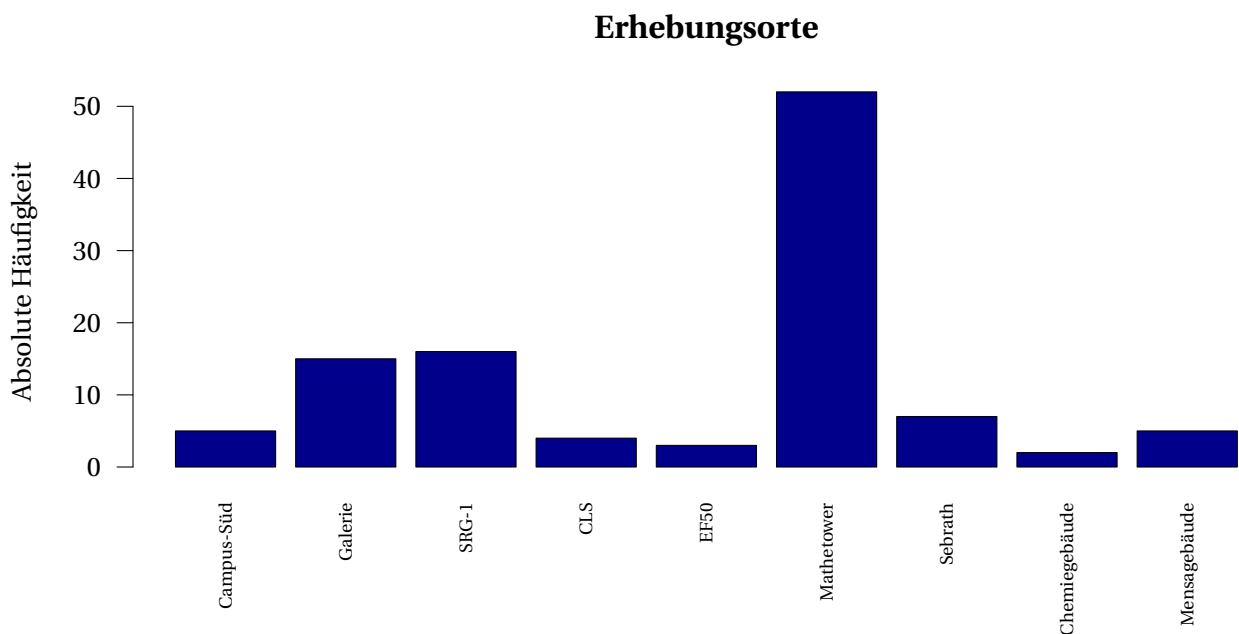


Abbildung 7: Verteilung der Erhebungsorte

### Nutzungsgründe der Lernorte

	Zeitüberbrückung	Abgaben	Vor-/Nachbereitung	Gruppenarbeit	Klausuren	Abschlussarbeiten
Anzahl	57	101	74	83	76	22

Tabelle 4: Lernortnutzung

## Verteilung der Fakultäten

Fakultät	Fachrichtung	Häufigkeit	Anteil
1	Mathe	9	6,7%
2	Physik	4	2,9%
3	Chemie und Chemische Biologie	1	0,7%
4	Informatik	11	8,1%
5	Statistik	30	22,2%
6	Bio- und Chemieingenieurwesen	5	3,7%
7	Machinenbau	5	3,7%
8	Elektrotechnik und Informationstechnik	8	5,9%
9	Raumplanung	5	3,7%
10	Architektur und Bauingenieurwesen	5	3,7%
11	Wirtschaftswissenschaften	12	8,9%
12	Erziehungswissenschaften, Psychologie und Bildungsforschung	30	22,2%
13	Rehabilitationswissenschaften	6	4,4%
14	Humanwissenschaften und Theologie	0	0%
15	Kulturwissenschaften	2	0,15%
16	Kunst- und Sportwissenschaften	2	0,15%
17	Sozialwissenschaften	0	0%

Tabelle 5: Verteilung der Fakultäten

## Geschlechterverteilung

Geschlecht	männlich	weiblich	divers
Häufigkeit	66	68	2

Tabelle 6: Verteilung der Geschlechtsidentifizierung

## Verteilung der angestrebten Abschlüsse

angestrebter Abschluss	Bachelor	Master
Häufigkeit	117	19

Tabelle 7: Anzahl der Bachelor bzw. Masterstudenten

Wechsel der Lernortnutzung

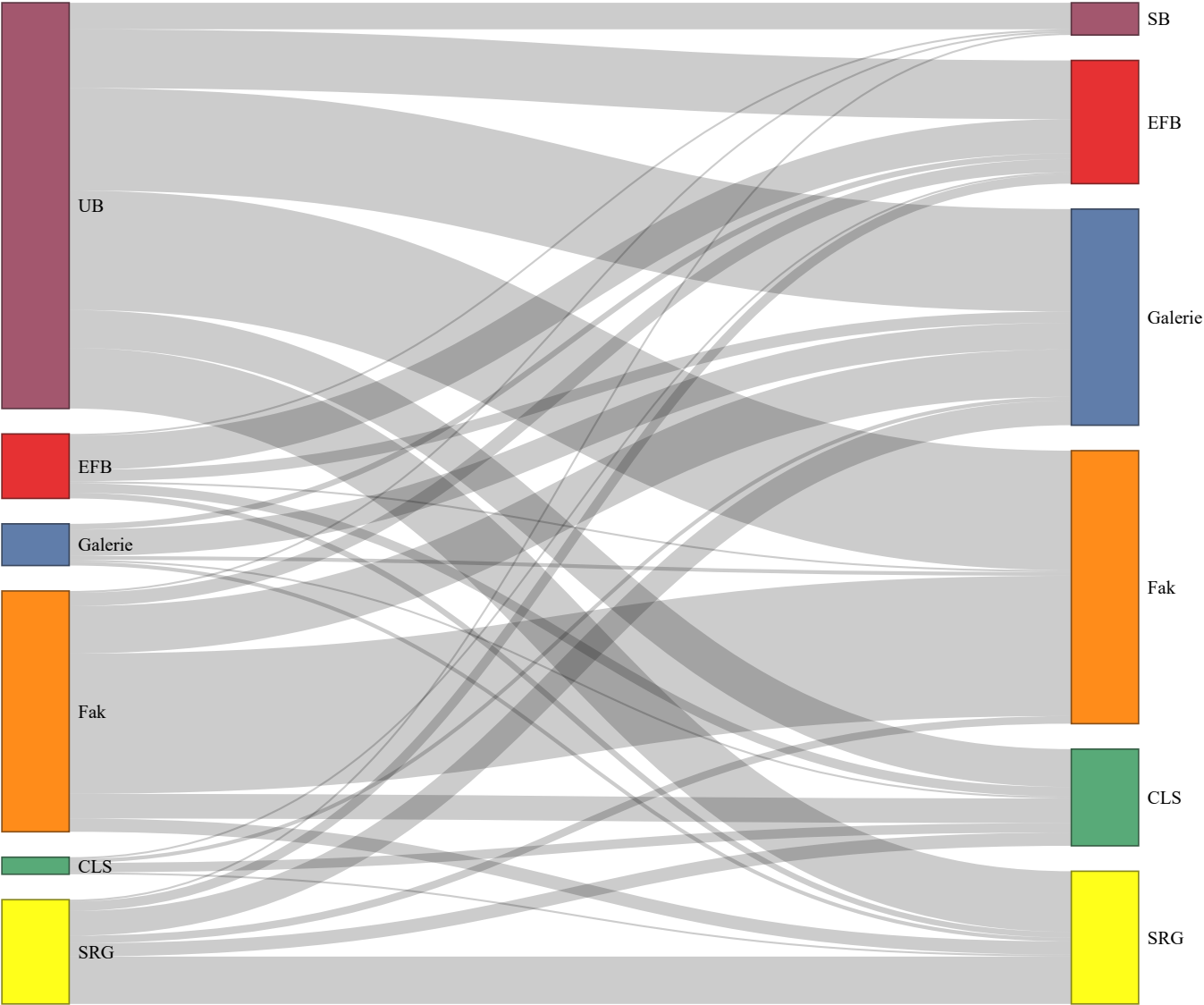


Abbildung 8: Sankey Diagramm zum Wechsel der Lernortnutzung