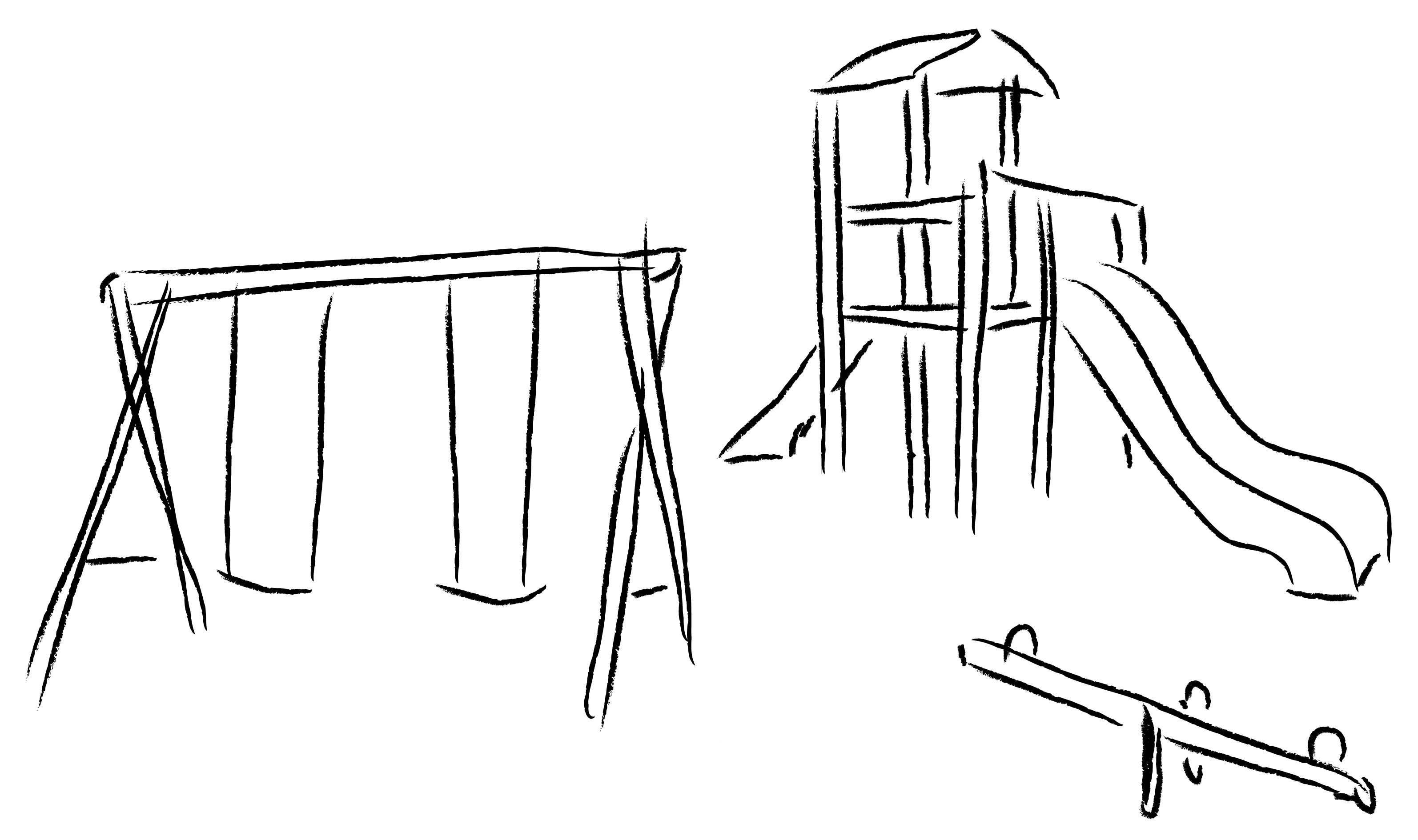
**Spielplätze in Berlin**

(LU 4)



**Inhaltsverzeichnis**

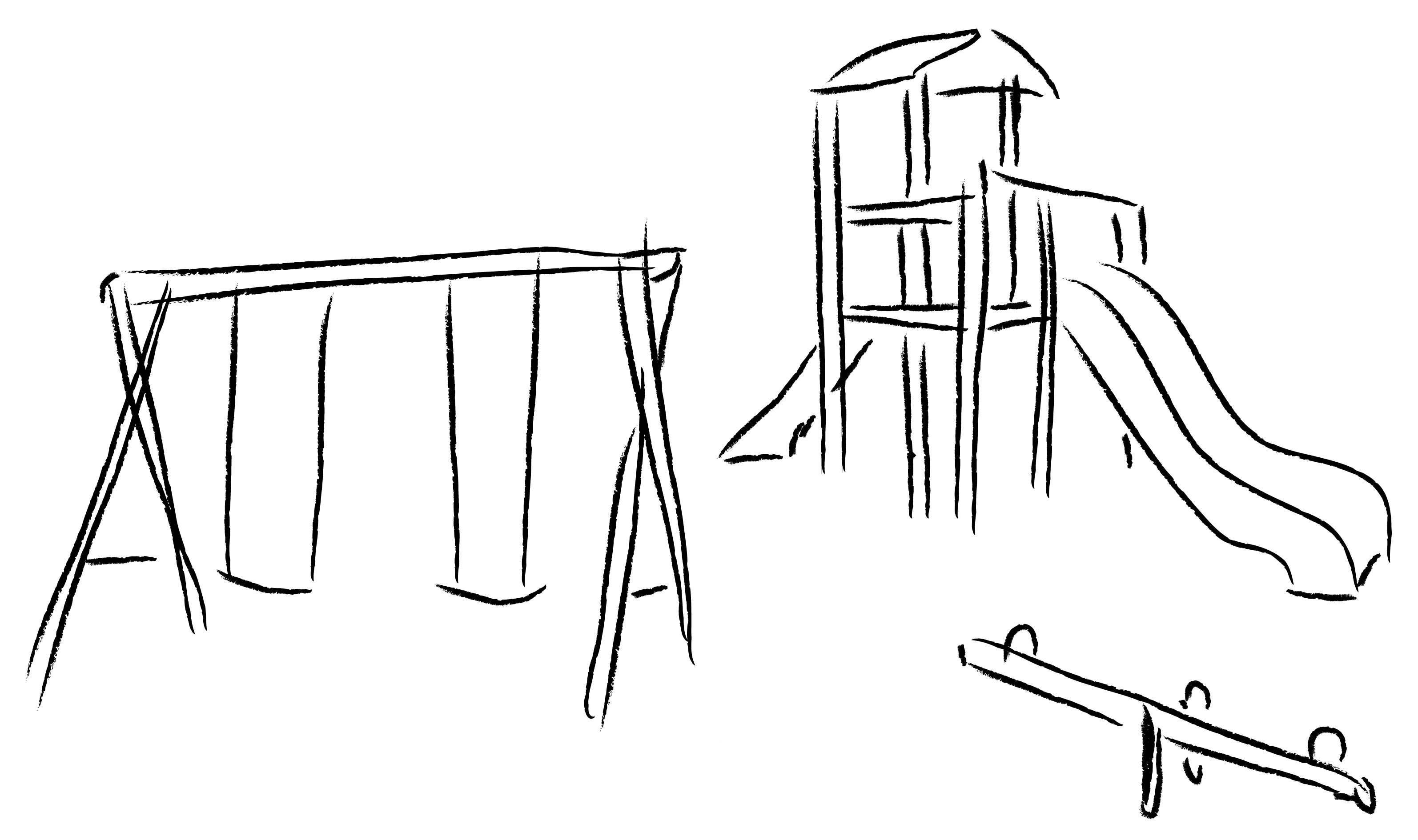
**A Lernumgebung 2**

**B Hinweise für die Lehrkraft** (mit Bezug zum Rahmenlehrplan und

mit Hinweisen zur Sprachbildung im Rahmen dieser Lernumgebung) **3**

**C Arbeitsbogen / Materialien / Sprachliche Hilfen / Lösungen 10**

In Berlin leben zurzeit etwa 605.000 Kinder und Jugendliche. Insgesamt gibt es für sie 1.781 Spielplätze. Ist dir aufgefallen, dass es in manchen Wohngebieten besonders viele Spielplätze gibt und in anderen zu wenige? Dabei gibt es in Berlin sogar ein Spielplatzgesetz. Hier wird festgelegt, wie groß die Spielfläche sein sollte und wo Spielplätze gebaut werden müssen.



1. Im Berliner Spielplatzgesetz steht: pro Einwohner soll es 1 m² Spielfläche geben.

1. Schaue die Einwohnerzahlen der Bezirke an. Vergleiche mit dem Spielplatzgesetz. Notiere die vom Gesetz empfohlene Spielfläche.
2. Ermittelt die vorhandene Spielfläche für ganz Berlin. Benutzt dazu einen Taschenrechner.

[](#Tippkarten)

2. Arbeitet in Gruppen.

1. Stellt die vorhandene Spielfläche und die empfohlene Spielfläche für alle Berliner Bezirke dar. Erstellt ein gemeinsames Diagramm.
2. Betrachtet euer Diagramm. Was fällt euch auf? Notiert drei Entdeckungen auf Karten.

3. Wählt einen Bezirk aus.

a. Überlegt: Wie viel Spielfläche fehlt noch? Welche Spielplätze könnten gebaut werden? Nutzt die Tabelle.

1. Notiert eure Überlegungen und bereitet eine Präsentation vor.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Für die einzelnen Spielplatzarten gelten folgende Richtwerte: | | |
| 1 | **Kleinkinderspielplatz** | 150 m² Spielfläche |
| 2 | **Allgemeiner Spielplatz** | 2 000 m² Spielfläche |
| 3 | **Abenteuerspielplatz**  (mit Betreuung) | 4 000 m² Spielfläche |
|  | Zum Vergleich: Fußballfeld | ca. 7 000 m² |

**1 Einordnung innerhalb des Themenbereichs**

|  |
| --- |
| In Berlin gibt es insgesamt 1.781 öffentliche Spielplätze mit einer Gesamtfläche von rund 220 ha[[1]](#footnote-1). Spielplätze gehören zur Lebenswelt von Kindern und somit bietet das Thema einen Zugang für alle Schülerinnen und Schüler.  In der vorliegenden Lernumgebung vergleichen die Schülerinnen und Schüler die vorhandene mit der empfohlenen Spielplatzfläche der Berliner Bezirke. Dabei arbeiten sie mit großen Zahlen, runden diese und stellen Daten in Diagrammen dar.  Grafische Darstellungen begegnen uns im täglichen Leben sehr oft. In Diagrammen werden Daten visuell dargestellt und damit Informationen übermittelt. Mit Diagrammen können Zusammenhänge sichtbar gemacht werden. Zur richtigen Interpretation von Diagrammen ist es wichtig, selbst Diagramme erstellen zu können. Dies trainieren die Schülerinnen und Schüler mit dieser Lernumgebung.  Beim horizontalen Balkendiagramm werden Daten im Koordinatensystem in übereinander angeordneten Balken dargestellt. Die Merkmale sind auf der y-Achse abgetragen, die Häufigkeiten auf der x-Achse. Das vertikale Balkendiagramm wird auch Säulendiagramm genannt. Die Balken oder Säulen stehen hier vertikal nebeneinander und die Merkmale sind auf der x-Achse abgetragen. Bei gruppierten Säulendiagrammen werden mehrere Werte zu einem Merkmal nebeneinander dargestellt.[[2]](#footnote-2) Überlappen sich die Säulen dabei, so spricht man auch von einem überlappenden Säulen­diagramm[[3]](#footnote-3).  In dieser Lernumgebung nutzen die Lernenden den Taschenrechner. Daneben wird im Sinne der Medienbildung die Möglichkeit geboten, die Diagramme mit dem Computer zu erstellen. Voraus­setzung ist, dass die Kinder bereits mit der Erstellung von Diagrammen in Tabellen­kalkulations­programmen vertraut sind.  Die prozessbezogenen Kompetenzen, die gefördert werden, sind insbesondere das Kommuni­zieren, Darstellen und Problemlösen. Viele der Aufgaben werden in Gruppenarbeit bearbeitet und Ergebnisse müssen präsentiert werden. Damit leistet die Lernumgebung einen Beitrag zur Sprachbildung.[[4]](#footnote-4)  Vorstellbar ist, die Lernumgebung als Projekt fächerübergreifend auszuweiten und beispielsweise im Sachunterricht eine Spielplatzkarte des eigenen Bezirks zu erstellen. Im Internet findet man Spielplatzkarten der Berliner Bezirke, aus denen die Lage der Spielplätze und Grünflächen entnommen werden kann[[5]](#footnote-5). So leistet die Lernumgebung einen Beitrag im Sinne der Verbraucherbildung. Im Kunstunterricht kann ein eigener Spielplatz entworfen werden. Auch im Deutschunterricht kann das Thema aufgegriffen werden und eine Argumentation über die Spielplatzverteilung angeregt werden.  **Niveaustufe C, D** |

**2 Didaktisch-methodische Hinweise** (praktische Hinweise zur Durchführung)

|  |
| --- |
| **Zeitumfang:** 2 Doppelstunden  **Einführung:**  Als Einstimmung auf die Lernumgebung findet ein Erfahrungsaustausch zum Thema Spielplätze statt. Die Kinder berichten im Plenum, welche Spielplätze es in ihrer Wohnortsnähe gibt. Es ist möglich hier bereits auf die verschiedenen Spielplatzarten einzugehen (vgl. Aufgabe 3). Anschließend sollte das Spielplatzgesetz erwähnt werden. Die Kinder vermuten zunächst, wonach sich die Anzahl der Spielplätze in Berlin/im Bezirk richtet. Dazu wird eine Karte von Berlin und den Bezirken im Plenum gezeigt (OHP, Smartboard).  **zu 1.:**  Einzeln bearbeiten die Kinder die erste Aufgabe. Dazu benötigen sie die Tabelle ([AB1](#Tabelle)). Die Kinder werden bemerken, dass es in jedem Bezirk zu wenig Spielfläche gibt und somit eine Differenz zwischen der per Gesetz empfohlenen Spielfläche und aktuell vorhandenen Spiel­fläche besteht. Zu einem übersichtlicheren Vergleich der Daten wird eine Darstellung im Diagramm sinnvoll.  **zu 2.:**  Die Bearbeitung der Aufgabe erfolgt in Gruppen, die möglichst leistungsheterogen zusammen­gestellt sind. Im Sinne des kooperativen Lernens[[6]](#footnote-6) besteht diese jeweils aus 3-4 Kindern.  Falls noch nicht geschehen, ist es sinnvoll, dass die Kinder die Flächenangaben zur Darstellung im Diagramm runden. Das Thema Runden muss eventuell noch einmal im Klassenverband thema­ti­siert werden. Das vorgegebene Beispiel legt die Rundungsstelle (Zehntausender) fest, um ver­gleich­­bar zu sein.  Es wird vorausgesetzt, dass die Kinder Erfahrung beim Erstellen von Diagrammen haben. Die Besonderheit dieser Aufgabe besteht darin, dass die Lernenden zwei Werte - die empfohlene und die tatsächliche Spielfläche - für jeden Bezirk darstellen. In einer gemeinsamen Einfüh­rungsphase lernen die Schülerinnen und Schüler mit Hilfe der Abbildungen auf den [Wissenskarten (M1)](#Wissenskarten), (vergrößert oder an die Wand projiziert) verschiedene Darstellungs­möglich­keiten kennen. Dabei kann mit den [Wortkarten (M3)](#Wortkarten_M3) ein [Sprachspeicher (M4)](#Sprachspeicher) erarbeitet werden.  Das Diagramm für ganz Berlin ergibt sich durch das Zusammenfügen der arbeitsteilig erstellten Diagramme einer Gruppe. Dazu ist es wichtig, dass die Kinder in der Gruppe Verabredungen über die Darstellungsform treffen. Dazu dient der [AB3](#AB3), den die Lehrkraft mit den Lernenden gemeinsam in der Einführungsphase bespricht. Damit die Achsenskalierung bei allen Kindern gleich ist, kann die Vorlage ([AB2](#Diagramm)) genutzt werden. Nach dem Erstellen des Diagramms werden in der Gruppe Entdeckungen formuliert und auf Moderationskarten notiert. Findet eine Gruppe keinen Zugang zu der Aufgabe, können [Tippkarten](#Tippkarten) (M2) hinzugezogen werden. Abschließend werden in einem Klassengespräch die bei der Auswertung der Diagramme gewonnenen Erkenntnisse präsentiert.  **zu 3.:**  Bei dieser Aufgabe haben die Schülerinnen und Schülern eigenen Gestaltungsspielraum. Es sind verschiedene Lösungen möglich, die drei verschiedenen Spielplatzarten werden jedoch bei der Ergebnisfindung berücksichtigt. Wichtig ist, dass die Kinder bei der Präsentation ihre Ideen und Lösungen begründend darstellen. |

**3 Bezug zum Rahmenlehrplan**

3.1 Prozessbezogene mathematische Standards der Lernumgebung[[7]](#footnote-7)

|  |  |
| --- | --- |
| **Prozessbezogener mathematischer Kompetenzbereich** | **Die Schülerinnen und Schüler können** |
| **Probleme mathematisch lösen** | * Lösungsstrategien (z. B. vom Probieren zum systematischen Probieren) entwickeln und nutzen |
| **Mathematisch modellieren** | * relevante Informationen aus Sachtexten und anderen Darstellungen entnehmen |
| **Mathematische Darstellungen**  **verwenden** | * geeignete Darstellungen für das Bearbeiten mathematischer Sachverhalte und Probleme auswählen, nutzen und entwickeln * eine Darstellung in eine andere übertragen |
| **Mit symbolischen, formalen und tech­nischen**  **Elemen­ten**  **umgehen** | * Tabellen, Terme, Gleichungen und Diagramme zur Beschreibung von Sachverhalten nutzen * formale Rechenstrategien (schnelles Kopfrechnen und automatisierte Verfahren) ausführen * mathematische Hilfsmittel und Werkzeuge sachgerecht auswählen und flexibel einsetzen |
| **Mathematisch kommunizieren** | * eigene Vorgehensweisen beschreiben, Lösungswege anderer nachvollziehen und gemeinsam Lösungswege reflektieren * relevante Informationen aus Sachtexten und anderen Darstellungen entnehmen und sich darüber mit anderen austauschen * Aufgaben gemeinsam bearbeiten |

3..2. Inhaltsbezogene mathematische Standards der Lernumgebung[[8]](#footnote-8)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Themenbereich** | **Standards** | **Niveau** |
| **Zahlen und Operationen** | Die Schülerinnen und Schüler können   * natürliche Zahlen bis 1 Million ordnen | C |
| **Daten und Zufall** | Die Schülerinnen und Schüler können   * Informationen/Kennwerte aus verschiedenen Darstellungsformen vergleichen * verschiedene Darstellungsformen für Daten nutzen * Daten darstellen (auch Messwerte) | C  D |

3.3 Themen und Inhalte der Lernumgebung[[9]](#footnote-9)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Themenbereich** | **Inhalte** | **Niveau** |
| **Zahlen und Operationen** | Die Schülerinnen und Schüler   * ordnen und vergleichen natürliche Zahlen bis 1 Million | C |
| **Daten und Zufall** | Die Schülerinnen und Schüler   * lesen aus Darstellungen Werte ab, vergleichen diese und setzen sie zueinander in Beziehung * stellen Datenmengen dar (Säulendiagramme, Balken­diagramme) * wechseln zwischen Darstellungsformen (Tabelle, Diagramm) * präsentieren Daten in geeigneten Darstellungsformen | C  D |

3.4 Bezüge zum Basiscurriculum Sprachbildung[[10]](#footnote-10)

|  |  |
| --- | --- |
| **Standards des BC Sprachbildung** | Die Schülerinnen und Schüler können… |
| **Rezeption/ Leseverständnis** | * grafische Darstellungen beschreiben und erläutern |
| **Produktion/ Sprechen** | * Arbeitsergebnisse aus Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit präsentieren * mithilfe von Notizen und vorgegebenen Redemitteln adressatengerecht vortragen |
| **Interaktion** | * Gesprächsregeln vereinbaren und beachten |
| **Sprachbewusstheit** | * Fachbegriffe und fachliche Wendungen nutzen |

3.5 Bezüge zum Basiscurriculum Medienbildung[[11]](#footnote-11)

|  |  |
| --- | --- |
| **Standards des**  **BC Medienbildung** | Die Schülerinnen und Schüler können … |
| **Präsentieren** | * die dem jeweiligen Einsatzzweck angemessene Präsentationsart auswählen und begründen * eine Präsentation von Lern- und Arbeitsergebnissen sach-   und situationsgerecht gestalten   * Einzel- und Gruppenarbeitsergebnisse vor einem Publikum präsentieren |
| **Produzieren** | * eine Medienart für ihre Medienproduktion auswählen * mit Hilfestellung eigene Medienprodukte einzeln und in der Gruppe herstellen |

3.6 Bezüge zu anderen Fächern

|  |
| --- |
| * Deutsch * Bildende Kunst * Sachunterricht * Gesellschaftswissenschaften |

3.7 Bezüge zu übergreifenden Themen[[12]](#footnote-12)

|  |
| --- |
| * Kulturelle Bildung * Verbraucherbildung |

**4 Sprachbildung**

4.1 Sprachliche Stolpersteine in den Aufgabenstellungen

|  |
| --- |
| *Es muss sichergestellt werden, dass die Lernenden folgende Begriffe/Wörter verstehen:*  *LU:* das Gesetz, vom Gesetz empfohlen, der Einwohner, die Einwohner, pro Einwohner, der  Richtwert, die Präsentation, die Entdeckung, die Spielfläche, empfohlene/vorhandene  Spielfläche, der Abenteuerspielplatz, der Kleinkinderspielplatz, vorhanden,  nachvollziehbar, erstellen, festlegen - legt fest |

4.2 Wortliste zum Textverständnis

*Die Lehrkraft muss sich vergewissern, dass die Schülerinnen und Schüler folgenden Fachwortschatz verstanden haben.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nomen** | **Verben** | **Sonstige** |
| der Quadratmeter  das Diagramm  eine Diagrammart  der Unterschied (die Differenz)  die Tabelle  die Breite  der Abstand  die Säule | runden - gerundet | etwa, ungefähr  insgesamt, gesamt, im Ganzen  groß, größer. am größten  wenig - zu wenig |

4.3 Fachbezogener Wortschatz und themenspezifische Redemittel

Im Rahmen dieser Lernumgebung wenden die Schülerinnen und Schüler folgende Sprachmittel aktiv an. Diese dienen als Grundlage für die gemeinsame Erarbeitung eines Wortspeichers während der Ergebnissicherung.

das Säulendiagramm, das Balkendiagramm; ich zeichne ein Säulendiagramm / Balkendiagramm

…ist kleiner/größer als…

der Quadratmeter/ Quadratmeter pro Einwohner

am kleinsten / am größten; die Spielfläche ist am kleinsten

die Spielfläche berechnen; ich berechne die Spielfläche

die Spielfläche vergleichen; ich vergleiche die Spielfläche

die Gesamtfläche beträgt …

In … ist die Differenz / der Unterschied zwischen empfohlener und vorhandener Spielfläche am größten /am kleinsten.

4.4 Sprachliche Hilfen

Für Schülerinnen und Schüler, die Schwierigkeiten haben, ihren eigenen Denkweg zu versprachlichen, stehen [Formulierungshilfen](#Sprachliche_Hilfen) zur Verfügung.

**5 Material für den Einsatz dieser Lernumgebung**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Phase / Aufgabe** | **Anzahl** | **Name des Materials** | **Vorbereitung / Hinweise** |
| gesamte Lernumgebung | pro Kind | Lernumgebung ([LU](#Lernumgebung)) | kopieren oder am Whiteboard präsentieren |
| pro Kind | Arbeitsbogen ([AB1)](#AB) | kopieren |
| pro Paar | Taschenrechner |  |
| einmal | Wortkarten zum Aufbau des Sprachspeichers ([M3](#Wortkarten_M3)) | kopieren, ggf. vergrößern |
| Aufgabe 2 | pro Kind | Vorlage Diagramm ([AB2](#Diagramm)) | kopieren |
| pro Gruppe | Wissenskarten: Diagrammarten ([M1](#Wissenskarten)) | kopieren |
| Arbeitsblatt Vorgehensweise: Wir erstellen gemeinsam ein Diagramm ([AB3](#AB3)) | kopieren |
| nach Bedarf | Tippkarten ([M2](#Tippkarten)) | kopieren |
| mehrere | Moderationskarten |  |
| nach Bedarf | Sprachliche Hilfen zur Darstellung der Lösung ([SP](#Sprachliche_Hilfen)) | kopieren |

**6 Evaluation** (siehe Handreichung, Punkt 6)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Bezirk** | **Einwohner[[13]](#footnote-13)** | **vom Gesetz empfohlene Spielfläche in m²** | **gerundet** | **vorhandene Spielfläche[[14]](#footnote-14) in m²** | **gerundet** |
| 1 | Mitte | 391 831 | 391 831 | 390 000 | 220 396 | 220 000 |
| 2 | Friedrichshain-Kreuzberg | 291 851 |  |  | 170 499 |  |
| 3 | Pankow | 418 249 |  |  | 273 614 |  |
| 4 | Charlottenburg-Wilmersdorf | 339 405 |  |  | 160 763 |  |
| 5 | Spandau | 251 588 |  |  | 142 254 |  |
| 6 | Steglitz-Zehlendorf | 310 454 |  |  | 180 424 |  |
| 7 | Tempelhof-Schöneberg | 351 567 |  |  | 199 351 |  |
| 8 | Neukölln | 329 037 |  |  | 210 544 |  |
| 9 | Treptow-Köpenick | 284 450 |  |  | 155 059 |  |
| 10 | Marzahn-Hellersdorf | 281 566 |  |  | 125 849 |  |
| 11 | Lichtenberg | 304 485 |  |  | 196 930 |  |
| 12 | Reinickendorf | 267 398 |  |  | 167 602 |  |
|  | **Berlin gesamt** | **3 821 881** |  |  | **2.203.585** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fläche in m²** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 400 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 350 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 300 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 250 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 200 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 150 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 100 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 50 000 | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Bezirk**

**Bezirk**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Fläche in m²** |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 50 000 |  |  |  |  | 100 000 |  |  |  |  | 150 000 |  |  |  |  | 200 000 |  |  |  |  | 250 000 |  |  |  |  | 300 000 |  |  |  |  | 350 000 |  |  |  |  | 400 000 |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Wir erstellen gemeinsam ein Diagramm** Gruppe:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Entscheidet euch für eine Diagrammart.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Trefft Verabredungen zur Gestaltung.**  Breite der Säulen: \_\_\_\_\_ Kästchen  Abstand zwischen den Säulen:\_\_\_\_ Kästchen  **Einigt euch über die Aufteilung der Bezirke!**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | Mitte |  | Charlottenburg-Wilmersdorf |  | Tempelhof-Schöneberg |  | Marzahn-Hellersdorf |  | | Friedrichshain-Kreuzberg |  | Spandau |  | Neukölln |  | Lichtenberg |  | | Pankow |  | Steglitz-Zehlendorf |  | Treptow-Köpenick |  | Reinickendorf |  | | **Farbe**  empfohlene Spielfläche  vorhandene Spielfläche |
|  |  |

Wissenskarten: Diagrammarten

**Überlappendes Säulendiagramm**

**Gruppiertes Säulendiagramm**

**Gruppiertes Balkendiagramm**

 ****

LU 4 / Aufgabe 2

LU 4 / Aufgabe 2

Tipp 2

In welchem Bezirk gibt es deutlich zu wenig Spielfläche?

Tipp 1

In welchem Bezirk ist die vorhandene Spielfläche am größten?

Wortkarten für den Aufbau des Sprachspeichers

|  |
| --- |
| der Unterschied |
|  |
| die Differenz |
|  |
| der Quadratmeter |
|  |
| die Gesamtfläche |
|  |
| das Balkendiagramm |

|  |
| --- |
| das Säulendiagramm |
|  |
| die senkrechte Achse |
|  |
| die waagerechte Achse |
|  |
| die Achsenbeschriftung |
|  |
| der Balken |

|  |
| --- |
| die Säule |
|  |
| die Überschrift |
|  |
| die Achse |
|  | |
| die Legende | |

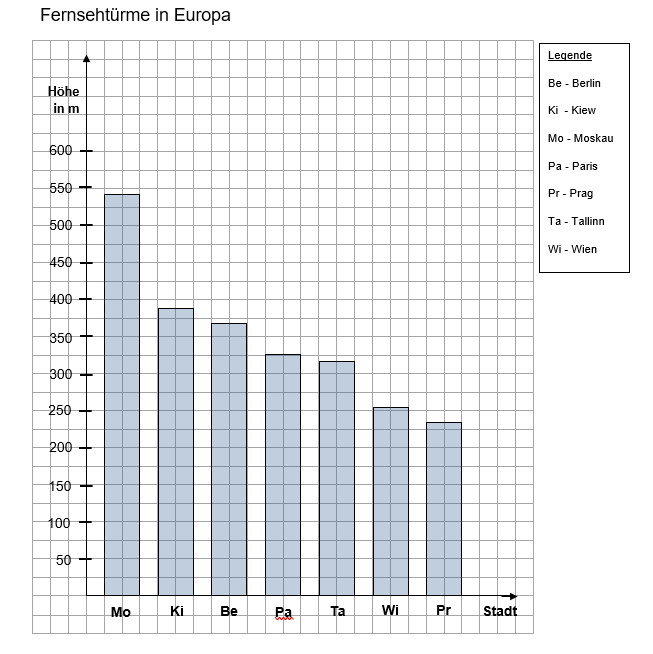
**Vorschlag für einen Sprachspeicher zu Diagrammen**

**Ein Bild, das Text, Schrift, Screenshot, Reihe enthält.

Automatisch generierte Beschreibung**

die Achsenbeschriftung

die Überschrift

****

die waagerechte Achse

die senkrechte Achse

die Säule

die Legende

**Sprachliche Hilfen zur Darstellung der Lösung der Aufgabe 2b**

die größte/kleinste Spielfläche

Quadratmeter (m²) Spielfläche

der Unterschied zwischen…

die Differenz zwischen…

am größten/

am kleinsten

empfohlener und vorhandener Spielfläche

es gibt – gibt es

es fehlen…

sollten noch … m² Spielfläche geschaffen werden

ist die Spielfläche

in Berlin

im Bezirk …

der Bezirk …

**Sprachliche Hilfen zur Darstellung der Lösung der Aufgabe 2b**

die größte/kleinste Spielfläche

Quadratmeter (m²) Spielfläche

der Unterschied zwischen…

die Differenz zwischen…

am größten/

am kleinsten

empfohlener und vorhandener Spielfläche

es gibt – gibt es

es fehlen…

sollten noch … m² Spielfläche geschaffen werden

ist die Spielfläche

in Berlin

im Bezirk …

der Bezirk …

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Bezirk** | **Einwohner[[15]](#footnote-15)** | **vom Gesetz empfohlene Spielfläche in m²** | **gerundet** | **aktuell vorhandene Spielfläche in m²** | **gerundet** |
| 1 | Mitte | 391 831 | 391 831 | 390 000 | 220 396 | 220 000 |
| 2 | Friedrichshain-Kreuzberg | 291 851 | 291 851 | 290 000 | 170 499 | 170 000 |
| 3 | Pankow | 418 249 | 418 249 | 420 000 | 273 614 | 270 000 |
| 4 | Charlottenburg-Wilmersdorf | 339 405 | 339 405 | 340 000 | 160 763 | 160 000 |
| 5 | Spandau | 251 588 | 251 588 | 250 000 | 142 254 | 140 000 |
| 6 | Steglitz-Zehlendorf | 310 454 | 310 454 | 310 000 | 180 424 | 180 000 |
| 7 | Tempelhof-Schöneberg | 351 567 | 351 567 | 350 000 | 199 351 | 200 000 |
| 8 | Neukölln | 329 037 | 329 037 | 330 000 | 210 544 | 210 000 |
| 9 | Treptow-Köpenick | 284 450 | 284 450 | 280 000 | 155 059 | 160 000 |
| 10 | Marzahn-Hellersdorf | 281 566 | 281 566 | 280 000 | 125 849 | 130 000 |
| 11 | Lichtenberg | 304 485 | 304 485 | 300 000 | 196 930 | 200 000 |
| 12 | Reinickendorf | 267 398 | 267 398 | 270 000 | 167 602 | 170 000 |
|  | **Berlin gesamt** | **3 821 881** | **3 821 881** | **3 810 000** | **2.203.585** | **2 210 000** |
| Differenz: 3 821 881 m² – 2 203 585 m² = 1 618 296 m² | | | | | | |

Aufgabe 1, 2

Aufgabe 2

Aufgabe 2b

Beispiele:

In Marzahn Hellersdorf ist die Spielfläche am kleinsten.

In Charlottenburg Wilmersdorf ist die Differenz zwischen vorhandener Spielfläche und empfohlener Spielfläche besonders groß.

Aufgabe 3

Beispiel: Neukölln

Fehlende Spielfläche: 329 037 m² – 210 544 m² = 118 493 m²

Kleinkinderspielplatz: 150 m² Spielfläche

94 ∙ 150 m² = 14100 m²

allgemeiner Spielplatz: 2000 m² Spielfläche

32 ∙ 2000 m² = 64 000 m²

Abenteuerspielplatz: 4000 m² Spielfläche

10 ∙ 4 000 m² = 40 000 m²

Es könnten 94 Kleinkinderspielplätze, 32 allgemeine Spielplätze und 10 Abenteuerspielplätze gebaut werden.

Fläche der geplanten Spielplätze zusammen:

64 000 m² + 14100 m² + 40 000 m² = 118100 m²

**Quellen:**

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft Berlin / Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg (Hrsg.): Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10,  
 Teil B. Berlin, Potsdam 2015

Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Wissenschaft Berlin / Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg (Hrsg.): Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, Berlin, Potsdam 2015

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin(2022) (Hrsg.): Kinderspielplätze: Daten und Fakten, Stand 25.02.2022, <http://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/daten-und-fakten/spielplaetze> [05.02.2023]

Kuckartz, Udo; Rädiker, Stefan; Ebert, Thomas; Schehl, Julia (2013): Statistik: eine verständliche Einführung. Wiesbaden: VS-Verlag

Kett, Ingo/Schewe, Gerhard (2010): Management Skills: Beziehungen nutzen, Probleme lösen, effektiv kommunizieren. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH

<https://www.berlin.de/kultur-und-tickets/tipps/kinder/spielplatz/> [11.03.2023]

Brüning, Ludger/Saum, Tobias (2006): Erfolgreich Unterrichten durch Kooperatives Lernen 1. Essen: NDS

Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2016) (Hrsg.): Statistischer Bericht A I 5 – hj 1 / 16- Stand1. Halbjahr 2022, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/a-i-5-hj> [05.02.2023]

**Bildnachweis:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Bildtitel | Seite | Bildquelle |
| Titelbild | 1, 2 | erstellt von iMINT Grundschule Mathematik |
| Symbole Einzel- und Gruppenarbeit | 2 | erstellt von iMINT Grundschule Mathematik |
| Glühlampe | 2, 15 | Glühlampe, Laura Jahn, [CC BY SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de), LU Kernaufgaben |

1. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin(2022) (Hrsg.): Kinderspielplätze: Daten und Fakten, Stand 25.02.2022,<http://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/daten-und-fakten/spielplaetze> [05.02.2023] [↑](#footnote-ref-1)
2. Kuckartz, Udo; Rädiker, Stefan; Ebert, Thomas; Schehl, Julia (2013): Statistik: eine verständliche Einführung. Wiesbaden: VS-Verlag, S. 43f [↑](#footnote-ref-2)
3. Kett, Ingo/Schewe, Gerhard (2010): Management Skills: Beziehungen nutzen, Probleme lösen, effektiv kommunizieren. Wiesbaden: GWV Fachverlage GmbH [↑](#footnote-ref-3)
4. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 8, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-4)
5. <https://www.berlin.de/kultur-und-tickets/tipps/kinder/spielplatz/> [11.03.2023] [↑](#footnote-ref-5)
6. vgl.: Brüning, Ludger/Saum, Tobias (2006): Erfolgreich Unterrichten durch Kooperatives Lernen 1. Essen: NDS [↑](#footnote-ref-6)
7. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 19-21, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-7)
8. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 22-31, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-8)
9. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil C Mathematik, S. 31ff, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-9)
10. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 6-10, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-10)
11. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 15-22, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-11)
12. vgl. Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Teil B Fachübergreifende Kompetenzentwicklung, S. 24ff, Berlin, Potsdam 2015 [↑](#footnote-ref-12)
13. Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2016) (Hrsg.): Statistischer Bericht A I 5 – hj 1 / 16- Stand1. Halbjahr 2022, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/a-i-5-hj> [05.02.2023] [↑](#footnote-ref-13)
14. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin(2022) (Hrsg.): Kinderspielplätze: Daten und Fakten, Stand 25.02.2022,<http://www.berlin.de/sen/uvk/natur-und-gruen/stadtgruen/daten-und-fakten/spielplaetze> [05.02.2023] [↑](#footnote-ref-14)
15. Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2016) (Hrsg.): Statistischer Bericht A I 5 – hj 1 / 16- Stand1. Halbjahr 2022, <https://www.statistik-berlin-brandenburg.de/a-i-5-hj> [05.02.2023] [↑](#footnote-ref-15)