

Przewodnik po Ścieżce Planetarnej

1. Wstęp

Ścieżka Planetarna to edukacyjna podróż przez Układ Słoneczny, którą można odbyć pieszo lub na rowerze. Układ Słoneczny został pomniejszony w skali 1:1 miliarda, co pozwala na jego eksplorację w przystępnej formie. Ta skala może wydawać się ogromna, jednak podczas wędrowki przekonasz się, że pokonanie tych odległości jest przeliczone na godziny. W wybranej skali i przy normalnym tempie marszu poruszasz się pozornie z prędkością około trzykrotnie lub czterokrotnie większą od prędkości światła – co w nomenklaturze statku kosmicznego „Enterprise” odpowiada prędkości Warp 2. Drogę wyznacza pomarańczowy znak wędrowny:



Obraz: Znak informacyjny

Model Układu Słonecznego obejmuje wszystkie obiekty o średnicy co najmniej 900 km, w tym planety, planety karłowate i księżyce (oprócz Słońca). Każdy obiekt jest oznaczony tablicą informacyjną zamocowaną na dwóch stalowych słupkach.

Ze względu na niewielkie odległości między niektórymi księżycami, w dwóch przypadkach dwa obiekty, a w jednym przypadku cztery obiekty dzielą wspólną tablicę. Na tablicy znajduje się nazwa obiektu oraz dodatkowe informacje, które mogą ulec drobnym zmianom w wyniku najnowszych odkryć naukowych. Aktualne dane można zawsze znaleźć na naszej stronie internetowej.

Podana odległość odpowiada wielkiej półosi orbity eliptycznej danego obiektu. Dla planet i planet karłowatych oznacza to dystans od Słońca, natomiast dla księżyców – od ich planety macierzystej. Odległości są mierzone w linii prostej, co oznacza, że rzeczywista trasa na ścieżce może być dłuższa i przypominać tor lotu satelitów.

Wszystkie rozmiary i odległości w naszym modelu zachowują ten sam współczynnik skali. Mniejsze ciała niebieskie są przedstawione w formie półkul o średnicy od 1 mm do 13 mm, umieszczonych obok strzałki na tablicy. Jeśli trudno je dostrzec, można delikatnie przesunąć palcem po powierzchni tablicy – wyczuwalna będzie niewielka wypukłość.

W przypadku dużych planet – Jowisza, Saturna, Urana i Neptuna – strzałki nie są potrzebne, ponieważ ich półkule mają średnicę od 50 mm do 140 mm i są dobrze widoczne.

Tablice dotyczące księżyców są węższe ze względu na bliskie położenie tych obiektów. Każda tablica zawiera także kod QR, który prowadzi do strony internetowej naszego stowarzyszenia, gdzie można znaleźć więcej informacji, również w języku polskim i angielskim.



Obraz: Tablica Saturna bez strzałki



Obraz: Tablica Ziemi ze strzałką



Obraz: Neptun z księżycem Tryton

Słońce, jako największy obiekt, jest przedstawione jako stalowa kula o średnicy około 1,40 m i znajduje się na dziedzińcu ratusza w Müllrose. Obok umieszczono dwie tablice: jedna zawiera informacje astronomiczne i fizyczne o Słońcu (z kodem QR do strony internetowej z dodatkowymi danymi w języku polskim i angielskim), druga zaś prezentuje listę sponsorów. Błyszcząca powierzchnia kuli doskonale nadaje się do robienia selfie oraz kreatywnych zdjęć – spróbuj i bądź pomysły!



Obraz: Słońce z tablicami

Poniżej tablic znajdują Państwo wąską tabliczkę z informacją o ścieżce planetarnej. Za pomocą kodu QR na tych tabliczkach można uzyskać ogólne informacje dotyczące ścieżki planetarnej, które m.in. pomagają w orientacji.

Dążąc do jak najwierniejszego odwzorowania proporcji w Układzie Słonecznym, chcemy przybliżyć Państwu ogrom kosmicznych odległości w porównaniu z rozmiarami poszczególnych obiektów. Przemierzanie tych „nieskończonych przestrzeni” to wyjątkowa przygoda.

Aby ułatwić pokonywanie czasem długich dystansów w rozległym Układzie Słonecznym, rozmieszczono dodatkowe tablice informacyjne. Można wyróżnić cztery ich rodzaje:

- Tablice dokumentujące granice Układu Słonecznego – dwie tablice oznaczają kluczowe granice Układu Słonecznego. Są one umiejscowione w odpowiedniej, proporcjonalnej do rzeczywistości odległości od Słońca i przedstawiają *termination shock* (szok końcowy) oraz heliopauzę.
- Tablice dotyczące małych obiektów – kilka tablic informuje o obiektach, które ze względu na niewielkie rozmiary nie mogły zostać przedstawione w modelu w sposób widoczny dla oka. Ich ogromna liczba (sięgająca nawet kilku milionów) uniemożliwia stworzenie osobnych tablic. Przykładami są komety, meteoroidy, małe księżyce oraz trojańczycy. Ponieważ te grupy obiektów są rozmieszczone w całym Układzie Słonecznym, tablice te nie zawierają konkretnych informacji o odległościach. Ich rozmieszczenie uwzględnia jednak interesujące aspekty wędrówki.
- Kopie oryginalnych tablic – niektóre obiekty są tak oddalone od Słońca, że nie można do nich dotrzeć pieszo. Dlatego w tym miejscu znajdują się kopie oryginalnych tablic, które można znaleźć w Planetarium Berlińskim (Prenzlauer Allee), w Słońsku (Polska) oraz w niemieckiej szkole *Deutsche Schule Medellin* w Itagüí (Kolumbia). Dzięki kopiom mogą Państwo zapoznać się z informacjami o tych odległych obiektach.
- Tablice dotyczące pozycji Słońca w Drodze Mlecznej oraz porównania jego rozmiarów z innymi gwiazdami.

Dzięki zintegrowanemu kodowi QR mogą Państwo przejść na naszą stronę internetową i uzyskać więcej informacji – także w języku polskim i angielskim.



Obraz: Tablica dotycząca obiektów transneptunowych

Dodatkową atrakcją podczas wędrowki jest otaczająca przyroda – bogata flora i fauna zapewniają wiele urozmaiceń. Szczególnie interesujący jest odcinek prowadzący przez miasto Müllrose oraz wzdłuż licznych dawnych młynów wodnych nad rzeką Schlaube, które kryją w sobie wiele historii.

Jeśli podczas spaceru zauważą Państwo brak steli lub jej części, oznacza to, że nie została ona jeszcze zamontowana bądź ukończona. Zachęcamy do ponownej wizyty – nasz model Układu Słonecznego jest stopniowo rozbudowywany w miarę dostępnych środków finansowych i czasowych.

2. Proponowane trasy wędrowek

Ścieżka planetarna przebiega przez sześć gmin: Müllrose, Mixdorf, Siehdichum, Grunow-Dammendorf, Schlaubetal i Neuzelle. Ponadto znajdują się dodatkowe punkty w Berlinie, Słońsku (Polska) i Itagüí-Medellín (Kolumbia). Istnieje wiele sposobów na podzielenie sobie eksploracji tej trasy, jednak wszystkie proponowane szlaki nie tworzą pętli. Dlatego należy pamiętać o zapewnieniu sobie możliwości powrotu (np. odbiór lub powrót tą samą drogą pieszo). Warto uwzględnić to przy planowaniu wyprawy. Szlaki w formie pętli zniekształciłyby rzeczywiste warunki panujące w Układzie Słonecznym – w kosmosie nie ma przecież pętli!

Chcemy zaproponować Państwu kilka tras. Można jednak również stworzyć własne szlaki w oparciu o dostępne mapy. Na wszystkich trasach będą Państwa prowadzić pomarańczowe tablice informacyjne. Dodatkowo, w regularnych odstępach rozmieszczone są tablice z mapami, które pomogą w orientacji w terenie.

Trasa 1: Odkrywanie planet (ok. 9 km) Müllrose – Ragower Mühle (Mapa 1)

Punktem wyjścia tej trasy jest dziedziniec ratusza w Müllrose, gdzie umiejscowione jest Słońce – centralna gwiazda Układu Słonecznego. Można je znaleźć dzięki tablicy informacyjnej przy ratuszu:



Obraz: Ratusz z oznaczeniem Szlaku Planetarnego

Po zapoznaniu się ze Słońcem opuszczają Państwo dziedziniec ratusza przez tylną furtkę i kierują się w lewo na ścieżkę edukacyjno-turystyczną. Podążając nią, docierają Państwo do ulicy Biegenbrücker Straße, w którą należy skręcić w lewo. Po drodze można odkrywać małe, skaliste planety – Merkurego, Wenus, Ziemię wraz z jej Księżycem oraz Marsa. Proszę się nie dziwić – Ziemia to zaledwie maleńka kula, a mimo to jest naszym domem.

Za Marsem kontynuują Państwo wędrówkę ulicą Biegenbrücker Straße. Istnieje możliwość zrobienia krótkiego przystanku w supermarkecie Edeka, aby zaopatrzyć się w prowiant na dalszą trasę. Następnie przechodzą Państwo przez ulicę Beeskower Straße i wchodzą do parku miejskiego. Na jego początku znajduje się tablica poświęcona planecie karłowatej Ceres oraz pasowi asteroid, których liczba przekracza milion. Trzymając się prawej strony, przechodzą Państwo przez park i docierają do ulicy Jahnstraße, między szkołą a przedszkolem.

W tym miejscu znajduje się największa planeta Układu Słonecznego – Jowisz wraz z jego czterema największymi księżycami: Io, Europą, Ganymedem i Kallisto. To także teren Müllroser Bildungscampus, kompleksu edukacyjnego obejmującego szkołę podstawową i średnią, szkołę muzyczną, centrum nauki praktycznej oraz miejskie przedszkole.

Kontynuując wędrówkę ulicą Jahnstraße, kierują się Państwo prosto, a następnie skręcają w lewo, aż dotrą do Wielkiego Jeziora Müllrose. Tam wchodzi Państwo na ścieżkę okrężną wokół jeziora i podążają nią w kierunku wyjścia z miasta (prawą stroną). Wielkie Jezioro Müllrose to największy akwen w dolinie Schlaube i popularne miejsce do żeglowania oraz kąpeli.

Po drodze mijają Państwo Saturna – planetę o charakterystycznym systemie pierścieni – wraz z jego pięcioma księżycami: Tethys, Dione, Reą, Tytanem i Japetem, a także Urana z czterema widocznymi księżycami: Ariel, Umbriel, Tytanią i Oberonem. Warto poświęcić chwilę na bliższe zapoznanie się z tymi planetami.

Po minięciu tablicy poświęconej Trojańczykom oraz przekroczeniu małej rzeki Schlaube docierają Państwo do przejazdu kolejowego. Tuż za nim znajduje się tablica informacyjna na temat księżyców oraz tzw. quasi-satelitów. Następnie wędrówka po Układzie Słonecznym prowadzi Państwa szlakiem Schlaubewanderweg wzdłuż jeziora Belenzsee.

W pobliżu zabytkowej stodoły przy młynie Ragower Mühle odnajdą Państwo najbardziej oddaloną planetę Układu Słonecznego – Neptuna wraz z jego księżycem Trytonem. Znajduje

się on tuż przy skrzyżowaniu prowadzącym do domu św. Krzysztofa (Christopherusheim), należącego do Ewangelickiej Wspólnoty Kościelnej w dolinie Schlaube. Ze względu na swoją odległość Neptun leży już na terenie gminy Siehdichum. Po kilku krokach mogą Państwo odpocząć i zregenerować siły po swojej podróży badawczej w młynie Ragower Mühle.

Trasa 2: Odkrywanie planet karłowatych (ok. 12 km) Ragower Mühle – Bremsdorfer Mühle (Mapa 2)

Rozpoczynają Państwo swoją drugą trasę przy młynie Ragower Mühle, kierując się na południe szlakiem Schlaubewanderweg. Zanim wyruszą Państwo w drogę, warto posilić się w gospodzie przy młynie lub zwiedzić małe muzeum młynarstwa.

Podążając wzdłuż rzeki Schlaube, najpierw docierają Państwo do tablic poświęconych kandydatowi na planetę karłowatą – Orcusowi – oraz planecie karłowatej Pluton, która znajduje się w towarzystwie swojego dużego księżycy, Charona. Po krótkim odcinku drogi mijają Państwo planetę karłowatą Haumea oraz kandydata na planetę karłowatą – Quaoara. Tuż przed gospodą Kupferhammer czeka na Państwa jeszcze planeta karłowata Makemake, zanim będzie można zrobić krótką przerwę w gospodzie.

Po drugiej stronie rzeki Schlaube ścieżka planetarna prowadzi dalej. Po przekroczeniu rzeki i podążaniu w górę jej biegu docierają Państwo do repliki tablicy poświęconej kandydatowi na planetę karłowatą Sedna. Oryginał znajduje się jako prezentacja multimedialna w Wielkim Planetarium Zeissa w Berlinie (w odległości ok. 76 km). Trasa wiedzie dalej wzdłuż rzeki Schlaube i jej jezior, prowadząc do osady Siehdichum, gdzie znajduje się tablica informacyjna o obiektach transneptunowych, które w większości znajdują się w Pasie Kuipera. Jeśli potrzebują Państwo odpoczynku, można posilić się w gospodzie na wzgórzu.

Schodząc ze wzgórza, ponownie przekraczają Państwo rzekę Schlaube i wchodzą na szlak Mühlenwanderweg. Ścieżka prowadzi wzdłuż jeziora Hammersee, a następnie dalej wzdłuż trasy młynów. Wkrótce docierają Państwo do kandydata na planetę karłowatą – Gonggonga, a krótko potem do planety karłowatej Eris. Następnie, przechodząc przez drewniany most, ponownie przekraczają Państwo rzekę Schlaube i kontynuują wędrówkę szlakiem Schlaubewanderweg.

Tuż przed miejscem, w którym Jezioro Mały Scherlauch łączy się z Jezioro Wielki Treppensee, znajduje się replika tablicy dotyczącej Obłoku Oorta. Oryginał jest oddalony o około 10 000 km i znajduje się w Kolumbii. Druga kopia została umieszczona w Albert-Schweitzer-Gymnasium w Eisenhüttenstadt.

Po przekroczeniu strumyka Planfließ docierają Państwo do urokliwej altany grillowej, obok której znajduje się tablica informacyjna poświęcona ośrodkowi międzyplanetarnemu – „wypełniaczowi” Układu Słonecznego. Ostatni kilometr wymaga jeszcze trochę wysiłku, ale na końcu trasy czeka na Państwa Bremsdorfer Mühle, gdzie można odpocząć i nabrać sił na drogę powrotną.

Trasa 3: Na skraj Układu Słonecznego (ok. 10 km) Bremsdorfer Mühle – Wirchensee (Mapa 3)

Rozpoczynając wędrówkę przy młynie Bremsdorfer Mühle, wyruszają Państwo na obrzeża Układu Słonecznego. Przed rozpoczęciem trasy można jeszcze posilić się w gospodzie przy młynie, aby nabrać sił na dalszą drogę. Następnie kierują się Państwo w górę rzeki Schlaube

szlakiem Schlaubewanderweg. Po krótkim odcinku docierają Państwo do tablicy poświęconej meteorytom.

Kolejnym punktem na trasie są obiekty międzygwiazdne – „galaktyczni goście”, którzy przelatują przez Układ Słoneczny, ażeby następnie zniknąć w bezkresie galaktyki. Idąc dalej, osiągają Państwo tzw. Termination Shock – wąski obszar, w którym cząsteczki emitowane przez Słońce gwałtownie tracą prędkość, co powoduje ich podgrzewanie. Tuż przed młynem Kieselwitzer Mühle, zanim przejdą Państwo na drugą stronę rzeki Schlaube, mijają tablicę poświęconą kometom. Po skręcie w lewo przekraczają Państwo rzekę Schlaube i wchodzi na jej wschodni brzeg. Tam napotykają Państwo małe strumyki, które zasilają Schlaube jako jej dopływy. Wzdłuż tych niewielkich cieków wodnych umieszczono miniaturowe młyny wodne – warto zatrzymać się na chwilę i je obejrzeć!

Wędrówka przez Układ Słoneczny prowadzi teraz obok repliki tablicy poświęconej obiektom sednoidów – grupie ciał niebieskich znajdujących się niezwykle daleko od Słońca. Oryginalna tablica znajduje się w Słońsku w Polsce, około 50 km od Państwa obecnej lokalizacji. Słońsk jest polską gminą partnerską urzędu Schlaubetal. Następnie opuszczają Państwo teren urzędu Schlaubetal i docierają do drugiej granicy Układu Słonecznego – heliopauzy. To miejsce, w którym promieniowanie kosmiczne zaczyna dominować, a wiatr słoneczny stopniowo zanika. Po minięciu młyna Schlaubemühle dochodzą Państwo do drogi, którą należy przekroczyć. Po jej drugiej stronie znajduje się tablica informacyjna poświęcona nieskończonemu przestrzeniom kosmosu oraz wybranym danym dotyczącym wszechświata. Po dotychczasowej wędrówce czeka Państwa jeszcze ostatni wysiłek, po którym mogą Państwo odpocząć i posilić się w hotelu Waldhotel Wirchensee. Wokół jeziora Wirchensee prowadzi ciekawa trasa, na której można dotrzeć do źródeł rzeki Schlaube. Po drodze napotkają Państwo tablicę informacyjną dotyczącą gwiazdy Rigel B oraz porównania wielkości gwiazd. Jako przykład posłuży tutaj „Kobbelner Stein” – jedno z największych w Niemczech gładzisk polodowcowych. Znajduje się ono w miejscowości Kobbeln, należącej do gminy Neuzelle. Warto je odwiedzić! Na południowym krańcu jeziora Wirchensee – który jednocześnie stanowi koniec ścieżki planetarnej – znajduje się tablica poświęcona grawitacji jako uniwersalnej sile.

Trasa 4: Wyprawy w wielki, szeroki świat (Mapa 4 i Mapa 5)

Jak już wcześniej wspomniano, niektóre tablice w oryginale znajdują się w bardzo odległych miejscach. Powodem tego jest ogromna rozpiętość Układu Słonecznego, który jednak sam w sobie stanowi jedynie pyłek w nieskończonym wszechświecie. Posiadamy trzy takie „placówki zewnętrzne”:

- Kandydat na planetę karłowatą Sedna znajduje się w Berlinie, w pobliżu stacji S-Bahn „Prenzlauer Allee”, w postaci prezentacji ekranowej w budynku tamtejszego planetarium. Warto połączyć wizytę w tym miejscu z udziałem w jednym z wykładów odbywających się w planetarium.
- Obiekty sednoidów umieszczone zostały w Słońsku (Polska), tuż obok Miejsca Pamięci poświęconego ofiarom niemieckiej okupacji. Można tam dotrzeć samochodem, przekraczając granicę na przejściu Frankfurt (Oder). Warto także zwiedzić miejscowość Słońsk, gdzie znajduje się gotycki kościół zakonu joannitów oraz urokliwy Park Narodowy „Ujście Warty”. Odwiedziny w Miejscu Pamięci również są warte uwagi.

- Trzecia placówka zewnętrzna znajduje się poza Europą – w Ameryce Południowej. Obłok Oorta został umieszczony na terenie niemieckiej szkoły w Itagüí/Medellín w Kolumbii. Jeśli planują Państwo podróż do Kolumbii, warto uwzględnić to miejsce w swoich planach.

3. Trasy krótkie

Jeśli proponowane szlaki są dla Państwa zbyt długie, można podzielić ścieżkę planetarną na mniejsze odcinki. Oto propozycja podziału na pięć etapów:

- Trasa 1: Słońce – Saturn (ok. 2 km), Punkt startowy: Dziedziniec ratusza w Müllrose, Meta: Ścieżka wokół jeziora Großer Müllrose (odcinek odpowiedni dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich)
- Trasa 2: Uran – Neptun (ok. 4,5 km), Start: Parking dla turystów przy drodze Müllrose-Mixdorf, Meta: Ragower Mühle
- Trasa 3: Pluto – Obiekty transneptunowe (ok. 8 km), Start: Ragower Mühle, Meta: Osada Siehdichum
- Trasa 4: Obiekty transneptunowe – Komety (ok. 8 km), Start: Osada Siehdichum, Meta: Kieselwitzer Mühle
- Trasa 5: Komety – Rigel B (ok. 7 km), Start: Kieselwitzer Mühle, Meta: Wirchensee

Oczywiście mogą Państwo dowolnie zaplanować własne trasy. Młyny doskonale sprawdzają się jako punkty początkowe i końcowe wędrówki. Można również skorzystać z linii autobusowej A400 i jej przystanków.

4. Rower i geocaching

Układ Słoneczny można również zwiedzać na rowerze. W ciągu jednego dnia do pokonania są wszystkie trzy piesze trasy. Można także podzielić wycieczkę na dwa dni, co pozwoli poświęcić więcej czasu na podziwianie przyrody i rozwiązywanie zadań geocachingowych. Należy pamiętać, że szlaki piesze nie są przeznaczone dla rowerzystów. Zaleca się korzystanie z tras rowerowych poza doliną Schlaubetal. Najlepiej sprawdzi się rower górski – warto przygotować się na konieczność prowadzenia roweru pod górę w niektórych miejscach. Prosimy także, aby rowerzyści zwracali szczególną uwagę na pieszych oraz chronili przyrodę. Szczególną atrakcją, zarówno dla rowerzystów, jak i pieszych, jest geocaching. Przy każdej tablicy czeka na Państwa wyjątkowe zadanie do rozwiązania! Szczegółowe informacje oraz zadania można znaleźć na stronie internetowej ścieżki planetarnej.

5. Informacje dla osób poruszających się na wózkach inwalidzkich

Ze względu na specyfikę tras pieszych, nie wszystkie miejsca są dostępne dla osób na wózkach. Niektóre ścieżki są zbyt wąskie lub nierówne, by można było się po nich poruszać. Najlepiej dostępne są planety od Merkurego do Saturna. Ścieżki prowadzące od Słońca są dobrze

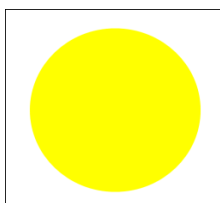
przygotowane. Neptun można osiągnąć z Ragower Mühle utwardzoną drogą. Warto również zatrzymać się w Kupferhammer, ażeby zobaczyć planetę karłowatą Makemake. W osadzie Siehdichum można odwiedzić tablice dotyczące obiektów transneptunowych oraz planet karłowatych Gonggong i Eris. Tablice dotyczące komet w Kieselwitzer Mühle oraz tablice na parkingu i wokół jeziora Wirchensee dostępne są również dla osób na wózkach. Dodatkowo, placówki zewnętrzne w Berlinie i Słońsku nie stanowią bariery dla osób z ograniczoną mobilnością.

6. Sponsorzy, członkowie stowarzyszenia, ochrona przyrody

Chcielibyśmy serdecznie podziękować wszystkim sponsorom, którzy dzięki swoim darowiznom umożliwili finansowanie tej wyjątkowej Ścieżki Planetarnej. Ponad 95% funduszy pochodzi od osób prywatnych oraz firm. Sponsorów, którzy przyjęli bezpośrednio patronat nad daną tablicą, można znaleźć na samej tablicy. W przypadku Słońca mieliśmy wielu sponsorów, a najważniejszych można znaleźć na tablicy sponsorów tuż obok Słońca. Mieliśmy również sporą liczbę drobnych datków, które zostały zebrane podczas wycieczek z przewodnikiem i innych wydarzeń lub zostały przelane bezpośrednio na nasze konto jako darowizny. Niektórzy sponsorzy wspierali nas materiałami lub pracą. Wszyscy sponsorzy są wymienieni na stronie internetowej, do której dostęp można uzyskać za pomocą kodu QR na tablicy sponsorów Słońca. Chcielibyśmy również serdecznie podziękować przedstawicielom gmin Grunow-Dammendorf, Mixdorf, Neuzelle, Schlaubetal, Siehdichum, Słońsk/Polska, miasta Müllrose, Kościoła Ewangelickiego w Schlaubetal, Państwowego Gospodarstwa Leśnego Brandenburgia, rodzinom Pöthke i Griebel oraz panu Budachowi z Mixdorf za to, że udostępnili nam swoje grunty pod umieszczenie naszych tablic. Liczne darowizny i darczyńcy, których lista znajduje się na naszej stronie internetowej, pokazują ogromne zainteresowanie i zaangażowanie mieszkańców w Ścieżkę Planetarną. Członkowie stowarzyszenia zainwestowali już ponad 1000 godzin w budowę modelu Układu Słonecznego oraz stworzenie strony internetowej. Nadal poświęcają wiele godzin swojego wolnego czasu na konserwację i utrzymanie. Dlatego prosimy o traktowanie obiektów z należytą starannością i ostrożnością, kolejni odwiedzający również będą chcieli cieszyć się Ścieżką Planetarną. Ponadto prosimy o ochronę naszej pięknej doliny Schlaubetal. Pozostań na szlakach turystycznych i wyrzucaj śmieci do dostępnych koszy na śmieci lub, jeszcze lepiej, zabierz je ze sobą do domu. Kolejni odwiedzający będą mogli cieszyć się czystym środowiskiem. Staraliśmy się zminimalizować wpływ na przyrodę za pomocą naszych tabliczek i znaków.

Z niecierpliwością czekamy na Państwa wizytę!

7. Znaki informacyjne na szlakach



Pętla turystyczna Wielkie jezioro Müllrose



Szlak Schlaube



Szlak młynów



Szlak planetarny

8. Przegląd miejsc postojowych

Miejsce postojowe 1: Słońce z tablicą informacyjną i tablicą sponsorów

Miejsce postojowe 2: Merkury

Miejsce postojowe 3: Wenus

Miejsce postojowe 4: Ziemia z jej Księżycem

Miejsce postojowe 5: Mars

Miejsce postojowe 6: Planeta karłowata Ceres

Miejsce postojowe 7: Asteroidy

Miejsce postojowe 8: Jupiter z księżycami Io, Europa, Ganimedes i Kalisto

Miejsce postojowe 9: Saturn z księżycami Tetyda, Dione, Rea, Tytan i Japet

Miejsce postojowe 10: Uran z księżycami Ariel, Umbriel, Tytania i Oberon

Miejsce postojowe 11: Trojaner

Miejsce postojowe 12: Księżyce/kwazisatellity

Miejsce postojowe 13: Neptun z księżycem Tryton

Miejsce postojowe 14: Planeta karłowata Orcus - kandydat

Miejsce postojowe 15: Planeta karłowata Pluto i Księżyc Charon

Miejsce postojowe 16: Planeta karłowata Haumea

Miejsce postojowe 17: Planeta karłowata Quaoar - kandydat

Miejsce postojowe 18: Planeta karłowata Makemake

Miejsce postojowe 19: Planeta karłowata Sedna (kopie) - kandydat

Miejsce postojowe 20: Obiekty transneptunowe

Miejsce postojowe 21: Planeta karłowata Gonggong - kandydat

Miejsce postojowe 22: Planeta karłowata Eris

Miejsce postojowe 23: Chmura Oorta (kopie, dodatkowa kopia w Albert-Schweitzer-Gymnasium w Eisenhüttenstadt)

Miejsce postojowe 24: Środowisko międzyplanetarne

Miejsce postojowe 25: Meteoroidy/Meteory

Miejsce postojowe 26: Szok zakończenia
Miejsce postojowe 27: Galaktyczni goście
Miejsce postojowe 28: Komety
Miejsce postojowe 29: Sednoidy (kopie)
Miejsce postojowe 30: Heliopauza
Miejsce postojowe 31: Poza Układem Słonecznym
Miejsce postojowe 32: Rigel B
Miejsce postojowe 33: Grawitacja
Miejsce postojowe Eisenhüttenstadt: Kopia Chmury Oorta w Albert-Schweitzer-Gymnasium
Miejsce postojowe Berlin: Sedna jako prezentacja wideo w Carl-Zeiss-Großplanetarium
Miejsce postojowe Słońsk/Polska: Sednoidy
Miejsce postojowe Itagüi/Kolumbia: Chmura Oorta w Niemieckiej Szkole Medellin

9. Ważne linki

<https://www.astrowis.de/>



<https://www.astrowis.de/planetenweg/>



<https://www.astrowis.de/befreundete-partner/>



kontakt: info@astrowis.de