

AZ 38478/01 „Plus-Energie-Quartiere: Entwicklungs- und Erneuerungsprinzipen“ – Neues Wahlfach zur Erweiterung des Hochschullehrangebots in der Slowakei

Förderung durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

Förderthema 5: Energie- und ressourcenschonende Quartiersentwicklung und -erneuerung

Endbericht

Verfasser:

Passivhausinstitut Slowakei (iEPD) | DI Andrea Borská, DI Ľubica Šimkovicová, DI Vladimír Šimkovic

Slowakische Technische Universität (STU) | Ing. arch. Katarína Smatanová, MA, PhD.

Fachhochschule Technikum Wien (FH Technikum Wien) | Simon Schneider, MSc.

INHALTSVERZEICHNIS

Verzeichnis von Bildern, Zeichnungen, Grafiken und Tabellen	3
Verzeichnis von Begriffen, Abkürzungen und Definitionen	5
Zusammenfassung	6
1. Einleitung	8
2. Ergebnisse	11
<i>Ap1 Entwicklung der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs</i>	<i>11</i>
<i>Ap2 Testen der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs.....</i>	<i>13</i>
<i>Ap3 Nacharbeitung der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs und Skripterstellung.....</i>	<i>17</i>
<i>Ap4 Testen der Finalversion des neuen Wahlfachs im WS 23/24 inkl. Videoaufnahmen der Vorlesungen.....</i>	<i>23</i>
<i>AP5 Evaluierung und Finalisierung des neuen Wahlfachs.....</i>	<i>31</i>
3. Diskussion der Ergebnisse	35
4. Fazit.....	37
Anhang 1 Beschreibung der studentischen Projekte WS22/23	1
Anhang 2 Beschreibung der studentischen Projekte WS23/24	7
Anhang 3 Fragebogen zur Wissensermittlung WS22/23	14
Anhang 4 Fragebogen zur Wissensermittlung WS23/24	29
Anhang 5 Evaluierung doc. Smatanova, FAD STU	45

VERZEICHNIS VON BILDERN, ZEICHNUNGEN, GRAFIKEN UND TABELLEN

Abbildung 1: Janikov Dvor – Petralka, Bratislava. Entwurfsort für das studentische PED-Projekt im WS 22/23.....	13
Abbildung 2: Links_Einführungsvorlesung zu Exkursion Janikov Dvor, Rechts_Exkursion Janikov Dvor	15
Abbildung 3: Exkursion Janikov Dvor/Petralka	15
Abbildung 4: Links_Seeparq von pos architekten, Rechts_HoHo von Rüdiger Lainer	16
Abbildung 5: Exkursion Seestadt Aspern, Rechts_ ASP Wohnbau von berger parkkinen und querkraft architekten.....	16
Abbildung 6: Brownfiedgebiet Nové Mesto Bratislava mit ausgewählten Abschnitten	22
Abbildung 7: Brownfields – Nove Mesto, Bratislava. Entwurfsort für das studentische PED-Projekt im WS 23/24.....	22
Abbildung 8: Skriptum - Positive energy districts.....	23
Abbildung 9: Vorlesungen Block 3, ©Andrea Borská.....	25
Abbildung 10: Lehrvideos des neuen Wahlfachs.....	26
Abbildung 11: Aufteilung der Studierende anhand Jahrgangs im Studium (Finalversion des Wahlfachs, WS23/24).....	26
Abbildung 12: Links: ATP Wohnbau von querkraft und berger+parkkinen Architekten. Rechts: Seeparq von pos architekten ...	28
Abbildung 13: Seeparq von pos architekten.....	28
Abbildung 14: PED Bewertungstool.....	30
Abbildung 15: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, Links: Endenergie nach Energienutzung, Rechts: Energie-Endverbrauch.....	30
Abbildung 16: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, Links: Endenergieversorgung, Rechts: Zustand der Quartierspeicher.....	30
Abbildung 17: Links: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, PED Primärenergiebilanz (Gebäudebetrieb und -nutzung), Rechts: PED + Mobilität Primärenergiebilanz	31
Abbildung 18: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, Endenergie während eines Monats (Beispiel Juni).....	31
Abbildung 19: Bewertung des Vorlesungsteils durch die Studierende, beide Wintersemester	32
Abbildung 20: Bewertung des Übungsteils durch die Studierende, beide Wintersemester.....	33
Abbildung 21: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Cervenak, Roziak.....	2
Abbildung 22: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Bertova, Ceklovsky, Gazdova.....	3
Abbildung 23: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Grznarova	3
Abbildung 24: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Machalkova, Padejova.....	4
Abbildung 25: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Markovicsova, Skyva.....	4
Abbildung 26: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Suchankova, Siskova, Poliacikova	5
Abbildung 27: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Hrabovska, Polak	5
Abbildung 28: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Izakovicova, Horvatova.....	6
Abbildung 29: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Langova, Zaika	6
Abbildung 30: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Adamčíková,Orokocká,Bertová,Galková	7
Abbildung 31: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Ulicna_Regenda_Burda_Hlavata_Zilkova	8
Abbildung 32: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Izakovicova_Pechackova_Nagyova_Hurtonova_Macova	10
Abbildung 33: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Kuchtak_Buachindze_Veselko_Novikmec_Grman_Kubanda	11
Abbildung 34: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Magdolenová_Balková_Janotka_Zelinová_Dániš.....	12
Abbildung 35: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Stefanickova_Ondrascinova_Lacova_Zvercova_Staatci.....	13
Abbildung 36: Fragebogen zur Wissensermittlung 01.....	14
Abbildung 37: Fragebogen zur Wissensermittlung 02.....	15
Abbildung 38: Fragebogen zur Wissensermittlung 03.....	15
Abbildung 39: Fragebogen zur Wissensermittlung 04.....	16
Abbildung 40: Fragebogen zur Wissensermittlung 05.....	16
Abbildung 41: Fragebogen zur Wissensermittlung 06.....	17
Abbildung 42: Fragebogen zur Wissensermittlung 07.....	17
Abbildung 43: Fragebogen zur Wissensermittlung 08.....	18
Abbildung 44: Fragebogen zur Wissensermittlung 09.....	18
Abbildung 45: Fragebogen zur Wissensermittlung 10.....	19
Abbildung 46: Fragebogen zur Wissensermittlung 11.....	19
Abbildung 47: Fragebogen zur Wissensermittlung 12.....	20
Abbildung 48: Fragebogen zur Wissensermittlung 13.....	20
Abbildung 49: Fragebogen zur Wissensermittlung 14.....	21
Abbildung 50: Fragebogen zur Wissensermittlung 15.....	21
Abbildung 51: Fragebogen zur Wissensermittlung 16.....	22

Abbildung 52: Fragebogen zur Wissensermittlung 17.....	22
Abbildung 53: Fragebogen zur Wissensermittlung 18.....	23
Abbildung 54: Fragebogen zur Wissensermittlung 19.....	23
Abbildung 55: Fragebogen zur Wissensermittlung 20.....	24
Abbildung 56: Fragebogen zur Wissensermittlung 21.....	24
Abbildung 57: Fragebogen zur Wissensermittlung 22.....	25
Abbildung 58: Fragebogen zur Wissensermittlung 23.....	25
Abbildung 59: Fragebogen zur Wissensermittlung 24.....	26
Abbildung 60: Fragebogen zur Wissensermittlung 25.....	26
Abbildung 61: Fragebogen zur Wissensermittlung 26.....	27
Abbildung 62: Fragebogen zur Wissensermittlung 27.....	27
Abbildung 63: Fragebogen zur Wissensermittlung 01.....	29
Abbildung 64: Fragebogen zur Wissensermittlung 02.....	29
Abbildung 65: Fragebogen zur Wissensermittlung 03.....	30
Abbildung 66: Fragebogen zur Wissensermittlung 04.....	30
Abbildung 67: Fragebogen zur Wissensermittlung 05.....	31
Abbildung 68: Fragebogen zur Wissensermittlung 06.....	31
Abbildung 69: Fragebogen zur Wissensermittlung 07.....	32
Abbildung 70: Fragebogen zur Wissensermittlung 08.....	32
Abbildung 71: Fragebogen zur Wissensermittlung 09.....	33
Abbildung 72: Fragebogen zur Wissensermittlung 10.....	33
Abbildung 73: Fragebogen zur Wissensermittlung 11.....	34
Abbildung 74: Fragebogen zur Wissensermittlung 12.....	34
Abbildung 75: Fragebogen zur Wissensermittlung 13.....	35
Abbildung 76: Fragebogen zur Wissensermittlung 14.....	35
Abbildung 77: Fragebogen zur Wissensermittlung 15.....	36
Abbildung 78: Fragebogen zur Wissensermittlung 16.....	36
Abbildung 79: Fragebogen zur Wissensermittlung 17.....	37
Abbildung 80: Fragebogen zur Wissensermittlung 18.....	37
Abbildung 81: Fragebogen zur Wissensermittlung 19.....	38
Abbildung 82: Fragebogen zur Wissensermittlung 20.....	38
Abbildung 83: Fragebogen zur Wissensermittlung 21.....	39
Abbildung 84: Fragebogen zur Wissensermittlung 22.....	39
Abbildung 85: Fragebogen zur Wissensermittlung 23.....	40
Abbildung 86: Fragebogen zur Wissensermittlung 24.....	40
Abbildung 87: Fragebogen zur Wissensermittlung 25.....	41
Abbildung 88: Fragebogen zur Wissensermittlung 26.....	41
Abbildung 89: Fragebogen zur Wissensermittlung 27.....	42
Abbildung 90: Fragebogen zur Wissensermittlung 28.....	42
Abbildung 91: Fragebogen zur Wissensermittlung 29.....	43
Abbildung 92: Fragebogen zur Wissensermittlung 30.....	43
Abbildung 93: Fragebogen zur Wissensermittlung 31.....	44

VERZEICHNIS VON BEGRIFFEN, ABKÜRZUNGEN UND DEFINITIONEN

FAD	Fakultät für Architektur und Design
FHTW	Fachhochschule Technikum Wien
ECTS	European Credit Transfer and Accumulation System – das europäische Erfassungssystem für zu erbringende und erbrachte Leistungen von Studierenden
iEPD	Passivhaus Institut Slowakei
PED	Positive Energy District
PEQ	Plusenergiequartier
STU	Slowakische Technische Universität
VO	Vorlesung
Ü	Übung
WS	Wintersemester

ZUSAMMENFASSUNG

Der Bedarf an nachhaltigen und intelligenten Lösungen zur Bekämpfung des Klimawandels verdeutlicht den Mangel an Expertinnen, die in der Lage sind, nachhaltige Gebäude- und Quartierskonzepte zu entwickeln und umzusetzen. Dieser besteht nicht nur auf kommunaler Ebene und in der Baupraxis, sondern auch in der akademischen Ausbildung zukünftiger Architektinnen, Städteplanerinnen und Verwaltungsbeamtinnen. Insbesondere das in der europäischen Forschung in den letzten Jahren entwickelte Konzept **klimaneutraler Plusenergiequartiere** findet in der Ausbildung noch keine flächendeckende Verbreitung.

Im Rahmen des Projekts wurde ein neues Wahlfach „Plus-Energie-Quartiere: Entwicklungs- und Erneuerungsprinzipien“ initiiert, das an der Slowakischen Technischen Universität (STU) in Bratislava, Fakultät für Architektur und Design während zwei Semestern angeboten und durchgeführt wurde.

Die FAD STU bietet das Studium in drei Studiengängen an:

Bachelorstudium (Vollzeit, 4 Jahre) - Studiengang: Architektur und Städtebau (Bc.), Studiengang: Design (Bc.)

Masterstudium (Vollzeit, 2 Jahre): Studiengang: Architektur (Eng. Arch.), Studiengang: Design (Mgr. Art)

Doktoratsstudium (Vollzeit, 3 Jahre, Teilzeit): Studiengang: Architektur (PhD.), Studiengang: Design (ArtD.)

Angemeldete Studierende (FAD der STU, Angaben zu 31.10.2022) für das Studienjahr 2022/2023¹:

Bachelorstudium: 612

Masterstudium: 248

Doktoratsstudium: 65

Angemeldete Studierende (FAD der STU, Angaben zu 31.10.2023) für das Studienjahr 2023/2024²:

Bachelorstudium: 624

Masterstudium: 272

Doktoratsstudium: 62

Studierende aller Studiengänge hatten die Möglichkeit, sich für das neue Wahlfach einzuschreiben. Als Faustregel für die Einschreibung von Studierenden für FAD STU-Lehrveranstaltungen gilt in der Regel eine maximale Kapazität von 25 Studierenden/Fach (das System gewährleistet die Teilnahme der ersten 25 Studierenden, die übrigen Studierenden bleiben auf der Warteliste). Auch wenn viele Studierende für das Wahlfach und an der Warteliste eingeschrieben sind, kann es vorkommen, dass sie sich aufgrund von Terminkollisionen mit anderen Pflichtveranstaltungen letztendlich zurückziehen. Bei sehr vielen Interessierten kann die Leitung der FAD entscheiden, mehrere Studierende für einzelne Fächer aufzunehmen.

Im **WS 2022/2023** interessierten sich ca. 45 Studierende für das neue Wahlfach, 19 Studierende haben es absolviert.

¹ https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/student/statistika/studenti/Pocet_studentov_k_31_10_2022.pdf

² https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/student/statistika/studenti/Pocet_studentov_k_31_10_2023.pdf

Im **WS 2023/2024** interessierten sich ca. 83 Studierende für das neue Wahlfach, 30 Studierende haben es absolviert.

WS 2022/2023 Arbeitsversion des Wahlfachs		WS 2023/2024 Finalversion des Wahlfachs	
Absolvent*innen	19	Absolvent*innen	30
davon Bachelorstudierende	5	davon Bachelorstudierende	13
davon Masterstudierende	14	davon Masterstudierende	17

Tabelle 1: Absolvent*innen des Wahlfachs im WS 22/23 und WS 23/24

Dazu wurden folgende Lehrangebote erarbeitet:

- Ein 92-seitiges, zweisprachiges **Skriptum**, das die erarbeiteten Inhalte für die zukünftige Nutzung in ansprechender Form zusammenfasst
- Eine **Vortragsreihe** aus 8 theoretischen Vorträgen, die einen Überblick über die städtebaulichen, architektonischen und energietechnischen Aspekte von Plusenergiequartieren geben, inklusive 12 Videos zur Vermittlung und Nachlese der Inhalte
- Ein **Berechnungstool**, das eine energetische Modellierung, Simulation und Bewertung von Quartieren für die Nutzergruppe von Architektur-Studierenden ermöglicht. Zusätzlich wurde in einer Reihe von 8 Erklärvideos die Verwendung des Tools erklärt.
- Recherche und Auswahl von Vorzeigeprojekten, die zu **Exkursionsprogrammen** zusammengestellt wurden
- Eine **Übung** zum Entwerfen, in dem Studierende selbst ein Plusenergiekonzept für einen bestehenden Stadtteil in Bratislava entwerfen und energetisch bewerten

Mithilfe dieser Ergebnisse konnte das Lehrangebot der STU um einen nachhaltigen Schwerpunkt erweitert und die Verbindung zur Praxis durch die Einbindung externer Lehrbeauftragter gestärkt werden.

1. EINLEITUNG

Auf städtische Gebiete entfallen 60-80 % des weltweiten Energieverbrauchs und etwa der gleiche Anteil an den CO₂e-Emissionen.³ Trotz ihrer bisher negativen Auswirkungen auf den Klimawandel entwickeln sich die Städte zu einem vielversprechenden Instrument, um die Klimaziele effektiv zu erreichen.

Daher ist es von entscheidender Bedeutung, dass die Entwicklung städtischer Ökosysteme über den Maßstab von Gebäuden hinaus auf nachhaltige urbane Konzepte in ganzen Quartieren ausgedehnt wird. Diese Konzepte müssen sowohl auf bestehende städtische Strukturen als auch auf neu entstehende Quartiere angewendet werden.

Die Versorgung von Quartieren mit Energie aus lokalen erneuerbaren Quellen ist eine vielversprechende Option für die Stadt der Zukunft. In dicht besiedelten städtischen Gebieten ist die Umsetzung solcher Energiestrategien mit Photovoltaik- und thermischen Solaranlagen, Geothermie, Wärmepumpen und Energiespeicherung jedoch eine sehr komplexe Aufgabe und erfordert den Einsatz eines Teams erfahrener Fachleute.

Es ist wichtig, dass schon die Student*innen der Architektur die Grundprinzipien einer Erneuerung und Entwicklung von energieeffizienten Quartieren kennenlernen und verstehen lernen. Die Entwicklung von Plus-Energie-Quartieren kann helfen, Synergien zu bilden und die bestehenden angrenzenden Quartiere zusätzlich energetisch zu unterstützen.

An der STU Bratislava, Fakultät für Architektur und Design, gibt es folgende Wahlfächer, die sich in unterschiedlichem Umfang mit den Themen Ökologie und Nachhaltigkeit in der Architektur und beim Städtebau beschäftigen. (Stand Studienjahr 2021/22 der Bachelor- und Ingenieurstudiengänge, inkl. Liste der Vorlesungen VO / Übungen Ü):

- Architektur und Umwelt 1 (H. Pifko, VO+Ü, 2 ECTS/SS, Sprache: Slowakisch, Bewertete Student*innen insgesamt: 237)
- Architektur und Umwelt 2 (H. Pifko, VO+Ü, 2 ECTS/WS, Sprache: Slowakisch, Bewertete Student*innen insgesamt: 176)
- Nachhaltige Architektur (H. Pifko, VO+Ü, 2 ECTS /SS, Sprache: Slowakisch, Bewertete Student*innen insgesamt: 51, Wahlfach)
- Ökologisches Konzept des architektonischen Entwurfs (K. Machacova, VO+Ü, 2 ECTS/Wintersemester, Sprache: Slowakisch, Bewertete Student*innen insgesamt: 89, Wahlfach)
- Nachhaltiger Urbanismus (H. Pifko, VO+Ü, 2 ECTS/Wintersemester, Sprache: Slowakisch, Bewertete Student*innen insgesamt: 19, Wahlfach)
- Ökologische und kulturelle Kontexte der Nachhaltigkeit (R. Spacek, VO+Ü, 2 ECTS/Wintersemester, Sprache: Slowakisch, Bewertete Student*innen insgesamt: 8, Wahlfach)

Die Fakultät für Architektur und Design der STU in Bratislava hat das Ziel, dem Thema Nachhaltigkeit verstärkte Aufmerksamkeit zu schenken und das Bewusstsein für dieses Thema in Fachfächern zu verankern. Dieser Bedarf ergibt sich einerseits aus den Erfordernissen der Praxis (neue rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich des Bauwesens, der Raumplanung und der Landschaftsplanung,

³ https://our-planet-our-future.climate.ec.europa.eu/solutions/solutions-city_sk

gültig ab 2023, 2024), andererseits aus dem Interesse der Student*innen an diesem Thema. Die Wichtigkeit des Themas und das studentische Interesse waren zwei von den wesentlichen Gründen, diesen Schwerpunkt an der Fakultät für Architektur und Design auszubauen.

Das Verständnis für Nachhaltigkeitsfragen im Maßstab von Quartieren - mit den Schwerpunkten Energieeffizienz, Ressourcenschonung und CO₂-Reduktion, innovative Plus-Energie-Quartierskonzepte, die Wahrnehmung des gesamtstädtischen Kontextes sowie ein Überblick konkret anwendbarer Maßnahmen waren aber innerhalb der vorhandenen Lehrveranstaltungen im begrenzten Umfang vertreten. Bisher wurden diese Themen oft breit und in allgemeinen Zusammenhängen vorgestellt und konzentrierten sich auf die Architektur der Einzelobjekte bzw. Objektkomplexe. Es gab keinen didaktisch ganzheitlichen Ansatz im Maßstab eines Quartiers, oder gar einer Stadt. Vier von sechs angebotenen Lehrveranstaltungen wurden vom gleichen Lehrenden angeboten, wodurch es indirekt zur Überlappung der Thematik und Wiederholung der Informationen zwischen diesen Lehrveranstaltungen kam.

Die Student*innen benötigten eine detaillierte, fokussierte Ausbildung im Bereich nachhaltiger, klimaneutraler Plus-Energie-Quartiere nicht nur um ihre eigenen städtebaulichen und architektonischen Projekte in der Zukunft nachhaltig entwerfen zu können und zur Transformation hin zu klimaneutralen Städten beitragen zu können, sondern auch um die gegenwärtigen Kapazitäten in den kommunalen Behörden zu stärken und zu ergänzen, damit auch die Entwicklung von Bebauungsplänen in den Kommunen in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaneutralität kompetent geleitet werden können.

Innerhalb der angebotenen Lehrveranstaltungen bestand oft kein direkter Bezug zwischen der Lehre und Praxis. Unter den Vortragenden befanden sich keine externen Experten, die die Nachhaltigkeit der Lehrveranstaltung im Sinne einer Verbindung der konzeptionellen Vorbereitung mit realen, aktuellen Verfahren und Entwicklungen (z. B. auf legislativer und technischer Ebene) sicherstellen konnten.

Die Anzahl der Student*innen im Studienjahr 2021/2022 (zum 31.10.2021) betrug 887, davon waren 42 nicht slowakischer Nationalität.⁴ Dennoch wurden alle Fächer mit nachhaltigem Schwerpunkt nur in slowakischer Sprache angeboten und lassen keinen Raum für die Ausbildung ausländischer Student*innen oder für inhaltliche Beiträge ausländischer Vortragenden.

In Zusammenarbeit mit der STU Bratislava, Fakultät für Architektur und Design - Institut für Raumplanung und Raumordnung, wurde ein neues Wahlfach entwickelt und nach dem Testen im aktuellen Lehrplan verankert, um die Integration des Themas nachhaltiger, klimaneutraler Plus-Energie-Quartiere in den Lehrplan zu erreichen. Darin wurde den Student*innen die Konzepte nachhaltiger und energieeffizienter Quartiersplanung vermittelt, um sie auf die Entwicklungs-Praxis von nachhaltigen Architektur-Projekten im Berufsleben vorzubereiten.

Das Wahlfach wurde im Rahmen der Bachelor- und Ingenieurstudiengänge im Wintersemester (WS) angeboten und bestand aus einem theoretischen Teil und einem. Die studentischen Projekte innerhalb der Übungen wurden als Gruppenarbeit ausgeübt.

Die Vortragsreihe vermittelte die theoretischen Grundlagen nachhaltiger und klimaneutraler Quartiersentwicklung und der architektonischen Prinzipien und Zusammenhänge. Die anschließende Übung diente zur Festigung des angeeigneten Wissens durch Anwendung in einem konkreten Beispielquartier, zu dem ein Plus-Energie-Konzept entworfen wurde (studentische Projekte). Dabei wurde jeder Gruppe das gleiche, reale Quartiersareal zur Behandlung zur Verfügung

⁴ https://www.stuba.sk/buxus/docs/stu/pracoviska/rektorat/odd_vzdelavania/student/statistika/studenti/Pocet_studentov_k_31_10_2021.pdf

gestellt. Es wurde vorgesehen, dass für die beiden Durchläufe in aufeinanderfolgenden Wintersemestern das didaktische Konzept und die Aufgabenstellung der Übungen beibehalten bzw. je nach Feedback angepasst wird, die konkreten Quartiersbeispiele aber wechseln (in jedem Wintersemester ein anderes Quartiersbeispiel) und somit pro Semester immer neue, min. 8 studentische Projekte entstehen. Während des Ablaufs des Projektes (innerhalb zwei Wintersemester) wurden somit 2 unterschiedliche Quartiersbeispiele von den Student*innen behandelt und es entstanden somit je mehrere unterschiedliche Lösungen/Ansätze zu einem Quartiersbeispiel.

Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung wurden 2 Exkursionen durchgeführt. Eine Exkursion zum Entwurfsort und eine Exkursion zu einem nachhaltigen Vorzeige-Quartier im Ausland (Wien, Seestadt Aspern) wurden organisiert. Die Seestadt Aspern entsteht auf der Brache des ehemaligen Flugfelds Aspern und hat ein Ausmaß von 240 ha – in etwa so groß wie der 1. Wiener Gemeindebezirks. Der Schwerpunkt des hier verfolgten Masterplans liegt in einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Die Energieforschung des Teams der ASCR (Aspern Smart City Research) umfasst mittlerweile fünf Gebäude, die als Testbeds für die Forschung in den Bereichen Smart Building, Smart Grid, Smart User und Smart ICT verwendet werden. Das Gebiet ist in mehrere Quartiere unterteilt, die seit 2012 zeitlich versetzt bis Mitte der 2030er Jahre bebaut werden. Wegen dieser langen Umsetzungszeitspanne ist die Seestadt Aspern ein spannendes Pilotareal, das sich von Jahr zu Jahr weiterentwickelt und im Rahmen von Exkursionen mit den Student*innen besichtigt werden konnte. Innovationen sind hier sowohl auf energietechnischer und baulicher Ebene (Passiv-Plusenergiegehaus Seeparq, HoHo Hochhaus in Holz-Hybrid Bauweise), als auch Art und Auswahl der Bauträger (das sogenannte „Baugruppen“-Modell), und normative Ansprüche in Form eigens entwickelter Zertifizierungen („Aspern Klimafit“ Standard als Bestandteil des Kauf- und Entwicklungsvertrags der Baufelder). Eine direkte Bahnverbindung (50 Minuten) mit Hauptbahnhof Bratislava war dabei von zusätzlichem Vorteil.

Während der Dauer des Projektes (18 Monate) wurde das Wahlfach 2-mal angeboten:
Wintersemester 2022/23: Entwicklung, Durchführung und Evaluierung der Arbeitsversion des Wahlfachs
Wintersemester 2023/24: Adaption, Durchführung der Finalversion, Eingliedern des Skriptums in den Übungsteil und Fertigung der Videoaufnahmen

Das neue Wahlfach wurde als Kombination in englischer und slowakischer Sprache angeboten.

Vorgesehene Teilnehmer*innenzahl war 2x 16 Student*innen, zusammen 32 Student*innen. Diese Schätzung wurde deutlich übertroffen, das Wahlfach absolvierten zusammen **49 Student*innen**.

Ziel des Projektes war die Entwicklung, Validierung und Verankerung eines neuen Wahlfachs, das den Lehrplan der Architektur Student*innen um das Thema nachhaltiger, klimaneutraler Plus-Energie-Quartiere erweitert.

Im Laufe des Projektes wurden folgende Aufgaben erfüllt:

1. Entwicklung der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs
2. Testen der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs im WS 22/23
3. Nacharbeitung der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs
4. Testen der Finalversion des neuen Wahlfachs im WS 23/24
5. Skripterstellung
6. Videoproduktion

7.

2. ERGEBNISSE

AP1 ENTWICKLUNG DER ARBEITSVERSION DES NEUEN WAHLFACHS

KONZEPT, LERNZIELE UND METHODEN

Bei der Entwicklung der Arbeitsversion des Wahlfachs wurde die Methode der parallellaufenden Vorlesungen und Übungen gewählt. Die Studierenden begannen eigene Entwürfe, den allgemeinen Kriterien der Nachhaltigkeit nach, zu gestalten. Diese Entwurfsvorgehensweise haben sie im Rahmen der bereits absolvierten Pflichtfächer (Urbanismus 1, Urbanismus 2) gelernt. Den entstehenden Entwurf haben sie dann durchgehend anhand der, in beiden Wahlfach-Vorlesungsblöcken erworbenen theoretischen Kenntnisse, überprüft/angepasst.

Gemäß Projektplan wurden im Rahmen des didaktischen Konzepts die Vorlesungsinhalte als Powerpoint Präsentationen vorbereitet. Zusammen 6 Vorlesungsthemen, in 2 Vorlesungsblöcken, 8 Stunden.

Geplanter Ablauf während des WS2022/23 – Arbeitsversion des neuen Wahlfachs war:

- **Einführungsvorlesung** zur Struktur und den Inhalten des neuen Wahlfachs, Ausfüllen des Fragebogens - anonym
- **Vorlesungen BLOCK 01** (4 Vorlesungen à 45 Minuten + 15 Minuten Diskussion)
- Einführungsvorlesung mit der Themavorstellung der Übungen und danach gemeinsame **Exkursion zum Entwurfsort**
- **Übungen BLOCK 01** - Entwurf eines Quartiers Teil 1 (3-stündiger Übungsblock mit der Anwendung der theoretischen Kenntnisse aus Vorlesungsblock 1, Präsentation der entstehenden studentischen Entwürfe, Fragerunde/Diskussionsforum)
- Individuelles Arbeiten – ohne Betreuung
- **Vorlesungen BLOCK 02** (4 Vorlesungen à 45 Minuten + 15 Minuten Diskussion)
- **Übungen BLOCK 02**- Entwurf eines Quartiers Teil 2 (3-stündiger Übungsblock, Anwendung der theoretischen Kenntnisse aus Vorlesungsblock 2, Präsentation der entstehenden studentischen Entwürfe, Fragerunde/Diskussionsforum)
- Individuelles Arbeiten – ohne Betreuung
- **Halbtagesexkursion - neu entstehendes Quartier Seestadt Aspern** – 6 Std., klimaneutrales Vorzeige-Quartier. Anreise mit der Bahn, direkte Verbindung Bahnhof Bratislava-Wien Aspern Nord.
- Individuelles Arbeiten – ohne Betreuung
- **Endpräsentation und Bewertung** der studentischen Projekte (4 Std., 9 PowerPoint Präsentationen à 10 Minuten mit je 2 ausgedruckten B1 Format-Plakaten + 5 Minuten Feedback) Format: hybrid, Student*innen alle anwesend, Betreuer*innen teilweise anwesend/teilweise online

FRAGEBOGEN ZUR WISSENSERMITTLUNG VON STUDENT*INNEN ZUM THEMA PEDS

Die inhaltliche Anpassung der Vorlesungen erfolgte auch anhand der Ergebnisse des Fragebogens, der im Rahmen der ersten Einführungsvorlesung von den Studierenden anonym ausgefüllt wurde. Der

Fragebogen war zweisprachig, SK/EN. Er wurde in der Einführungsvorlesung ausgeteilt und von den Studierenden ausgefüllt.

Im Rahmen des Fragebogens gestellte Fragen waren:

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

VORBEREITUNG VORLESUNGEN

Die Vorlesungen waren konzipiert, eine allgemeine Einführung in die Problematik, Grundsätze des PED-Entwurfs, Vorstellen der anwendbaren Technologien und Beispiele guter Praxis umzufassen. Im ersten Probesemester (Arbeitsversion des Wahlfachs) war die Einschreibung der Studierenden hinsichtlich der bereits absolvierten Studienjahrgänge nicht beschränkt, was dazu führte, dass der theoretische Teil ein breiteres Wissensspektrum von Grundkenntnissen bis hin zu fortgeschrittenen Kenntnissen umfassen musste.

VORBEREITUNG ÜBUNGEN

Im Rahmen der Übungen des Wahlfachs hatten die Studierenden die Aufgabe, ein PED-Projekt zu entwerfen. Der Entwurfsort war Teil der größten mitteleuropäischen Plattenbausiedlung im Süden von Bratislava/Petržalka (mit mehr als 100.000 Einwohnern). Konkret war es „Janíkov Dvor“ – ein Brownfield, unbebaut, mit einer Fläche von ca. 10 ha.

Vorbereitete Unterlagen/Info zur Übungsaufgabe waren:

- Vorlesung über den Entwurfsort
- Vektorgraphik .dwg-Datei des Entwurfsortes und .dwg-Datei der gesamten Plattensiedlung Petržalka
- Energiebilanz-Tabelle zum Ausfüllen: Energiebedarf und der Energieproduktion des entworfenen Quartiers, Excel

Nur gelbe Zellen sind auszufüllen.

Energiebedarf	Nutzfläche m ²	Energiebedarf zum Heizen		Energiebedarf zur Warmwasserbereitung		Energiebedarf für Lüftung und Kühlung		Beleuchtung im Gebäude		Gesamtenergiebedarf im Gebäude	
		Empfohlener Bedarf kWh/m ² a	Gesamter Bedarf kWh/a	Empfohlener Bedarf kWh/m ² a	Gesamter Bedarf kWh/a	Empfohlener Bedarf kWh/m ² a	Gesamter Bedarf kWh/a	Empfohlener Bedarf kWh/m ² a	Gesamter Bedarf kWh/a	Empfohlener Bedarf kWh/m ² a	Gesamter Bedarf kWh/a
Janíkov Dvor Bratislava-Petržalka											
Einfamilienhäuser		42,00	0,00	12,00	0,00	ohne Auswertung		ohne Auswertung		54,00	0,00
Mehrfamilienhäuser		27,00	0,00	13,00	0,00	ohne Auswertung		ohne Auswertung		40,00	0,00
Verwaltungsgebäude		28,00	0,00	4,00	0,00	16,00	0,00	15,00	0,00	63,00	0,00
Schulgebäude und Schuleinrichtungen		28,00	0,00	6,00	0,00	ohne Auswertung		9,00	0,00	43,00	0,00
Krankenhausesgebäude		35,00	0,00	26,00	0,00	27,00	0,00	16,00	0,00	104,00	0,00
Hotel- und Restaurantgebäude		36,00	0,00	32,00	0,00	14,00	0,00	12,00	0,00	94,00	0,00
Gebäude für Sport		39,00	0,00	6,00	0,00	ohne Auswertung		21,00	0,00	60,00	0,00
Gebäude für Dienstleistungen und Geschäfte		39,00	0,00	5,00	0,00	34,00	0,00	37,00	0,00	107,00	0,00
Industrie											
andere											
Öffentliche Beleuchtung											
Mobilität											
Zusammen			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Energiebedarf beim Einsatz einer Wärmepumpe COP 4			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00

Tabelle 2: Energiebedarf

Energieproduktion									
Empfohlene lokale Energiequellen für das jeweilige Gebiet	Anzahl Einwohner/Personen	Die Fläche in der Projektion auf die horizontale Fläche m ²	kg/Bewohner/Jahr	Installierte Anzahl Stk	Installierte Leistung kW		Jährliche PV-Panelproduktion in BA kWh/rok	Jahresproduktion/Einwohner	Gesamtjahresproduktion kWh/a
					W/ks	celkom			
Solar-Photovoltaik-Energie				0	335	0,00	321,183		0
Müllverbrennungsanlage			312					546	0
Windenergie					5000	0,00			0
Gesamte installierte Leistung kW						0,00			0,00

Tabelle 3: Energieproduktion



Abbildung 1: Janikov Dvor – Petralka, Bratislava. Entwurfsort für das studentische PED-Projekt im WS 22/23

AP2 TESTEN DER ARBEITSVERSION DES NEUEN WAHLFACHS

Die Arbeitsversion des Wahlpflichtfachs fand im WS2022/23 einmal pro Woche, jeden Donnerstag, statt und wurde zweisprachig – SK/DE abgehalten. Im Rahmen des theoretischen Teils absolvierten die Studierenden zwei vierstündige Vorlesungsblöcke, im Rahmen des praktischen Teils zwei dreistündige Betreuungsblöcke (Informelle Präsentation des Entwurfsfortschritts, Fragerunde/Diskussionsforum).

EINFÜHRUNGSVORLESUNG UND FRAGEBOGEN ZUR WISSENSERMITTLUNG VON STUDENT*INNEN ZUM THEMA PEDS

Zum Anfang des Semesters gibt es meistens an der FAD STU immer eine Einführungsvorlesung zur Lehrveranstaltung, im Rahmen welcher den Studierenden das Thema, der Ablauf und die zu leistende studentische Arbeit vorgestellt wird. Nach der Einführungsvorlesung können sich die Studierende noch entscheiden, ob sie an der Lehrveranstaltung teilnehmen werden, ob sie keine Terminkollisionen mit den Terminen der anderen Lehrveranstaltungen haben usw.. An der Einführungsvorlesung haben 27 Studierende teilgenommen.

Insgesamt haben 27 Studierende den Fragebogen ausgefüllt, alle haben sich entschieden, den Fragebogen auf Slowakisch auszufüllen. (Die Ergebnisse sind im Anhang zusammengefasst.) Nach der Einführungspräsentation und Termin-Kollisions-Check haben sich 19 Studierende entschieden, an dem Wahlfach teilzunehmen. Die maximale Teilnehmer*innen Anzahl war von Seite der Universität auf 25 begrenzt.

ABHALTUNG VORLESUNGEN

Die Vorlesungen wurden in zwei vierstündigen Blöcken (an zwei unterschiedlichen Terminen) abgehalten – aufgrund der anhaltenden Pandemie-Situation im hybriden Format, online/präsent. Nach jedem Vorlesungs-Block folgte eine Fragerunde.

Vorlesungsthemen BLOCK 01:

"Lösungen für den Klimawandel in den Städten ", Lubica Simkovicova/iEPD, 1 Std.

"Einführung in Plus-Energie-Quartiere", Simon Schneider/FH Technikum, 1 Std.

"Energieeffizienz von Gebäuden ", Vladimir Simkovic/iEPD, 1.Std

"Seestadt Aspern, ein klimaneutrales Quartier in Wien", Andrea Borska/iEPD, 1 Std.

Vorlesungsthemen BLOCK 02:

"Die Energiebilanz im Detail ", Simon Schneider/FH Technikum, 2.Std.

" Klimasensible Architektur ", Ursula Schneider/FH Technikum, 2.Std.

ABHALTUNG ÜBUNGEN

Die Übungsbetreuung fand an zwei geblockten, dreistündigen Terminen statt.

Die Studierenden bildeten insgesamt 9 Teams (zusammen 19 Studierende):

1x 1 Studentin

6x2 Studierende

2x3 Studierende

VORBEREITUNG UND ABHALTUNG DER EXKURSION ZUM ENTWURFSORT

Den Studierenden wurde zuerst ein Vortrag über Petržalka-Siedlung gehalten. Anschließend absolvierten sie eine Exkursion durch den Entwurfsort. Nach der Exkursion erkundeten sie selbstständig den Entwurfsort und konzentrierten sich während des Rundgangs vor allem auf folgende Themen, die ihnen im Vorfeld zugewiesen wurden:

- Entwurfsortstruktur, Gemeinschaftsanlagen, Nutzungsmix, funktionale Zusammenhänge usw.
- Bebaute Fläche, befestigte Flächen und Grünflächen, öffentliche Plätze
- Möglichkeiten zur Optimierung des Energiegewinns von lokalen erneuerbaren Energiequellen
- Mobilität im Gebiet, persönlicher Verkehr/öffentlicher Verkehr und Alternativen
- Elemente der ursprünglichen und „neuen“ Architektur
- Fotodokumentation



Abbildung 2: Links_Einführungsvorlesung zu Exkursion Janikov Dvor, Rechts_Exkursion Janikov Dvor



Abbildung 3: Exkursion Janikov Dvor/Petrzalka

VORBEREITUNG UND ABHALTUNG DER HALBTAGESEXKURSION IN DER SEESTADT ASPERN

Die Exkursion nach Wien begann mit einer Zugfahrt (direkte Bahnstrecke zwischen Bratislava Hauptbahnhof und der Seestadt Aspern).

In der Seestadt folgte eine Fachführung durch das gesamte, im Moment sich Teilweise im Bau befindende klima-neutrale Quartier. Neben dem städtebaulich-architektonischen Konzept (Fachführung Andrea Borska), welches die Studierenden während des Spaziergangs wie auch dank der Aussichtsmöglichkeit von der 22. Etage des HoHo-Hybrid-Holzhaus wahrnehmen konnten, wurde ihnen auch das Seeparq-Projekt vorgestellt. Die Fachführung durch Seeparq hat die Architektin des Projektes, Frau Ursula Schneider (pos architekten) gemacht.

Themenbereiche der Exkursion in der Seestadt Aspern:

- Die Geschichte des Gebietes, die Entwicklung des Projektes und das städtebauliche Konzept

- Nachhaltige Projektkonzepte
- ASCR – Aspern Smart City Research
- Konzepte der öffentlichen Räume
- Energieeffizienz von Gebäuden
- Solares Potenzial
- Nutzung von Grundwasser
- Flexibilität und Funktionsmix
- Konzept der Mobilität



Abbildung 4: Links_Separq von pos architekten, Rechts_HoHo von Rüdiger Lainer



Abbildung 5: Exkursion Seestadt Aspern, Rechts_ ASP Wohnbau von berger parkkinen und querkraft architekten

ENDPRÄSENTATION UND BEWERTUNG DER STUDENTISCHEN PROJEKTE

Die Studierenden präsentierten ihre Projekte in Form einer 10-minütigen PowerPoint-Präsentation und zwei gedruckten Postern im B1-Format – 700x1000 mm. (Anhang 3) Nach jeder Team-Präsentation folgte das Feedback der Jury. (bestehend aus: (STU) Ing. arch. Katarína Smatanová, MA,

PhD | (iEPD) Ing. Ľubica Šimkovicová, DI Andrea Borská, Ing. Vladimír Šimkovic | (FH Technikum) Simon Schneider, MSc., DI Ursula Schneider). Format der Präsentation war hybrid online/präsent, die Studierenden konnten wählen, in welcher Sprache sie präsentieren wollen.

Insgesamt 9 Teams (19 Studierende) absolvierten das Wahlfach. Alle 9 Projekte wurden positiv bewertet. Die Projektbeschreibungen der Gruppen sind im Anhang beigefügt.

AP3 NACHARBEITUNG DER ARBEITSVERSION DES NEUEN WAHLFACHS UND SKRIPTERSTELLUNG

NACHARBEITUNG DES FRAGENBOGENS

Die Antworten im Fragebogen spiegelten das unterschiedlich tiefe Wissen der Studierenden betreffend die Grundlagen der Thematik der nachhaltigen Quartiere, vor allem der PEDs wider - je nachdem, in welchem Studiensemester sich die Studierenden aktuell befanden. Die Ergebnisse der ersten Wissensermittlung legten einen zu weiten inhaltlichen Rahmen fest, der den Studierenden im theoretischen Teil des Wahlfachs vermittelt werden musste. Damit die einzelnen Themen der Vorlesungen in der Zukunft kompakter und fokussierter aufbereitet werden können – ohne zu breit die allgemeinen Grundlagen erklären zu müssen, wäre es notwendig, über eine Beschränkung der Teilnehmer*innen auf diejenigen, die sich in höheren Studienjahrgang befinden, nachzudenken.

Das Ausfüllen des Fragebogens war anonym, aber um einen besseren Überblick zu bekommen, konnten die Studierenden hinschreiben, in welchem Studienjahrgang sie sich befinden.

Die Möglichkeit, beim Ausfüllen des Fragebogens die Muttersprache (SK) zu verwenden, führte zwar zu detaillierteren Antworten, gliederte jedoch die Studierenden betreffend Sprachkenntnisse nicht aus. Man wusste nicht, welche dieser Student*innen später in der Lage sein würden, den Inhalt fremdsprachiger Vorlesungen problemlos zu verstehen und Übungsbetreuung/ Präsentationen auf Englisch zu absolvieren.

NACHARBEITUNG DER VORLESUNGEN

Das Zusammenfügen der Vorlesungen in zwei Blöcke trug zu einer konzentrierten Informationsvermittlung bei, ohne die Zeit zu blockieren, die die Studierenden (anstatt fast wöchentlich in die Vorlesungen kommen zu müssen) für das Entwerfen eigener Projekte nutzen konnten. Die unmittelbare Folge von 4 jeweils einstündigen Vorträgen hintereinander führte leider zu einer schwächeren Aufmerksamkeit der Student*innen gegen Ende des Blocks. Für das nächste Semester wäre zu erwägen, drei Vorlesungsblöcke à 3 Stunden einzuplanen.

Aufgrund der vielfältigen Kenntnisse der eingeschriebenen Studierenden war es schwierig, den Umfang und die Tiefe der einzelnen Themen angemessen festzulegen. Für das nächste Semester wäre zu erwägen, Studierende mit annähernd gleichem Kenntnisstand im Fachgebiet der nachhaltigen Planung aufzunehmen.

Einzelne Vorträge sollten thematisch stärker verknüpft, fließender folgend und vereinheitlicht werden. Es fehlte ein Einleitungsblock, der zu einem allgemeinen und grundlegenden Verständnis was PEDs sind und wie sie sich von klassischen Stadtteilen unterscheiden, beitragen würde.

Für das nächste Semester wäre zu erwägen, Experten/Ingenieure/Technologie-Hersteller aus der Praxis zum Thema Technologien, die überwiegend bei dem Entwurf von PEDs eingesetzt werden – z.B. Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen, einzuladen. Ein vereinfachtes Erklären der Prinzipien einzelner Technologien und gute Beispiele aus der Praxis würden den Studierenden helfen, ihre Besonderheiten

besser zu verstehen. Sie würden auch die Wichtigkeit einer frühen Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachgebiete (Architekt*innen/Bauingenieur*innen/Technolog*innen usw.) bei der Entwurfentwicklung stärker wahrnehmen.

Es ist wichtig, die Studierenden im Vorfeld (schon bei der Einführungsvorlesung) zu informieren, dass alle studentischen Präsentationen und die Vorträge der ausländischen Projektpartner (FHT) auf Englisch gehalten werden müssen.

Einzelne Vorlesungen der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs haben zwar den notwendigen inhaltlichen Input behandelt, es fehlte jedoch ein stärkerer inhaltlicher Übergang von einem Thema zum Anderen. Bei der Nacharbeitung der Vorlesungen wurde großer Wert auf einen fließenden thematischen Übergang zwischen den Vorlesungen gelegt. Gleichzeitig wurden die Inhalte überarbeitet, sich wiederholende Informationen entfernt und die Inhalte an den Wissensstand der Studierenden, der sich aus der ersten Arbeitsversion des Wahlfachs ergab, angepasst.

Die dreistündigen Vorlesungsblöcke der Arbeitsversion des neuen Wahlfachs waren für die Studenten schwierig; sie konnten sich nicht so lange auf so viele neue Informationen konzentrieren. (Für das neue Wahlfach melden sich Studierende im 3. bis 6. Jahrgang des Studiums an.) Daher wurden die Vorlesungsblöcke in der Finalversion in drei zweistündige Blöcke aufgeteilt, wobei der dritte Block an zwei Terminen als Teil 1 und Teil 2 eingeplant wurde – da die Nacharbeitungsphase gezeigt hat, dass viel größerer und konzentrierter inhaltlicher Input notwendig ist.

NACHARBEITUNG DER ÜBUNGEN

Das Zusammenfügen der Übungsbetreuung in zwei dreistündige Blöcke erwies sich als unzureichend. Die Studierenden benötigten bei der Projektentwicklung/beim Entwurf eine viel regelmäßige Betreuung. Für das nächste Semester wäre zu erwägen, die Betreuungstermine nicht in Blöcken zusammenzufassen, sondern sich regelmäßig, wöchentlichen zu treffen.

Die Arbeit der Studierenden in Gruppen trug zu einem umfassenderen und detaillierteren Verständnis der Thematik bei. Am besten erwiesen sich Teams mit zwei Studierenden. Das Wahlfach sollte bei Erasmus-Studierenden stärker propagiert werden, um sein bilinguales Potenzial voll auszunutzen. Ideal wäre eine Teamkombination aus 1 Erasmus-Studierenden + 1 slowakischen Studierenden. Die Aufnahme von ca. 20 Studierenden scheint von der Terminplanung/dem Präsentationsablauf her optimal.

Die Fläche des Entwurfsortes stellte für die Studierenden eine Herausforderung dar, ein großer Teil der Übungen war dem Entwurf einer städtebaulich-architektonischen Struktur gewidmet. Die verbleibende Zeitspanne für die Ausarbeitung nachhaltiger PED-Konzepte erwies sich als unzureichend. Für das nächste Semester wäre zu erwägen, die Fläche des Entwurfsortes auf ca. 5ha zu begrenzen.

Während der Übungsbetreuung wurde deutlich, dass die Studierenden die PED-Konzepte schon bei der ersten Skizze, am Anfang des Entwurfsprozesses, berücksichtigen sollten, und das eigene Projekt in einem breiteren Kontext betrachten sollten. Aus diesem Grund wäre hilfreich, wenn sie von Anfang an eine Zusammenfassung wesentlicher PED-Konzepte, die sie bei dem Entwurf befolgen könnten, zur Hand hätten. Diese vereinfachte Entwurfs-Hilfe sollte Teil des Skriptums sein.

Die Tabelle mit den Energieflüssen im Quartier war ein gutes Hilfs- und Kontrollinstrument. Sie sollte für das nächste Semester aktualisiert und erweitert werden. Projekte, die ein größeres Gebiet als vorgegeben, bearbeiten, würden z.B. noch zusätzliche Daten zu den bestehenden Gebäuden der Nachbargebiete brauchen. (Beispiel: Entwurf von Team 6)

Jede Studierendengruppe führte eigene Recherche zu den besprochenen Themen und eigene Analyse des Territoriums durch. Dies führte in den ersten Betreuungsterminen - bei der Vorstellung einzelner

Projektkonzepte/Entwurfsortrecherchen zu einer Vielzahl identischer Präsentationen. Im nächsten Semester wäre es sinnvoller, die wichtigsten Themenbereiche zu definieren und jedes Team eine Analyse/Recherche aufbereiten zu lassen. Anschließend können diese zu einem gemeinsamen Dokument zusammengefasst werden, womit eine gemeinsame Info-Basis für einzelne Projekte geschaffen wird.

Die Teams wurden während der Übungen einzeln betreut. Dies führte dazu, dass die Betreuer oft dieselben Fragen beantworteten und dieselben Empfehlungen wiederholten. Es wäre effektiver, wenn die einzelnen Teams innerhalb der Übungsterminen zwei-drei Kurzvorträge (Micropräsentationen) vorbereiten würden. (PowerPoint) Alle anderen Studierenden könnten die Überlegungsweise der Kolleg*innen mitbefolgen und sich auch das Feedback der Betreuer anhören.

Die Arbeitsversion des Wahlfachs hat gezeigt, dass den Studierenden kein zu großes Gebiet zum Bearbeiten zugewiesen werden kann, weil sie sich dann zu sehr auf einen umfassenden städtebaulichen Entwurf konzentrieren und nicht genügend Zeit haben, ein ausreichend detailliertes nachhaltiges, insbesondere energetisches Konzept für das Gebiet zu entwickeln.

Bei der Festlegung des Arbeitsumfangs für die Studierenden wurden die Charakteristika des Wahlfachs angemessener berücksichtigt. Bei diesem Fach handelt es sich nicht um eine umfassende Entwurfsarbeit, sondern um ein Wahlfach. Das heißt, ein Entwerfen umfasst 10-16 Credits, dieses Wahlfach umfasst 2 Credits. Zwei Credits bedeuten, dass ein Student während des gesamten Semesters maximal 20-25 Stunden für individuelles Arbeiten zuhause zur Verfügung hat. (Bei einem Entwerfen hat ein Student ungefähr 150 Stunden oder mehr an individuellem Arbeiten zuhause pro Semester.) Eine umfassende Ausarbeitung der städtischen Themen kann daher nicht verlangt werden. Worauf sich die Studierenden konzentrieren sollen, sind nur die wichtigsten ausgewählten Segmente, die sich auf PED (aus englischem Positive Energy Districts) beziehen und wie sich das spezielle Curriculum dieses Fachs von anderen Fächern unterscheidet - insbesondere von Stadtplanung oder Stadttypologie, wo sie alle grundlegenden nachhaltigen Prinzipien lernen.

AUSWERTUNG DER METHODEN

Im Rahmen des Wahlfachs, den theoretischen Teil (Vorlesungen) mit dem Übungsteil zusammenzufügen ergab sich als eine geeignete Lehr-Methode. Es musste aber stark darauf geachtet werden, dass die Anforderungen an die Studierende die Möglichkeiten eines 2-Credit Wahlfachs nicht überschreiten.

NACHARBEITUNG DER EXKURSIONEN

Für die Student*innen war es spannend, hilfreich und bereichernd, Beispiele guter Praxis zu sehen und vor Ort „zu erleben“. Aufgrund der großen gewonnenen Inspiration wird empfohlen, die Exkursion zu Beginn des Semesters, wo die einzelnen Teams erst mit dem Entwurf eigener Konzepte beginnen, einzuplanen. Es wäre auch sinnvoll, wenn den einzelnen Teams Themenbereiche, die sie während der Exkursion bearbeiten und dokumentieren sollen, zugewiesen werden. Anschließend könnte dieses Material zusammengefasst werden, um die Vorbereitungsphase/Analysephase der Übungen mit inspirierenden Lösungen aus der Praxis zu bereichern.

Der Ablauf der Halbtagesexkursion in der Seestadt Aspern war angemessen und die gesamte Exkursion war für die Studenten von großem Nutzen. Es war für sie auch motivierend und bereichernd, Beispiele guter Praxis vor Ort zu sehen, persönlich zu „erleben“. Die Arbeitsversion des Wahlfachs hat bei der ersten Exkursion aber gezeigt, dass Studierende dazu neigen, sehr ähnliche Konzepte/Lösungen/Details sich genauer anzuschauen, sich zu merken. Im Rahmen der Nacharbeitung

der Halbtagesexkursion wurden aus diesem Grund Themenbereiche definiert, auf die die einzelnen Gruppen von Studierenden verstärkten Fokus legen sollen.

Die Exkursion zum Entwurfsort wurde durch genügend graphische und inhaltliche Unterlagen ersetzt, da es sich bei dem Entwurfsort in diesem Fall um Brownfieldgebiet handelte und dieser nicht zu Fuß betretbar war.

NACHARBEITUNG DER ENDPRÄSENTATION DER STUDENTISCHEN PROJEKTE

Aufgrund der Möglichkeit einer genaueren Nacharbeitung der Ergebnisse der Entwurfsarbeit von Studierenden wäre sinnvoll, wenn die Studierenden neben der mündlichen Präsentation und den gedruckten Postern auch eine kurze Zusammenfassung des Projektkonzepts (Abstrakt) einreichen würden - max. ½ bis 1 A4-Seite, in Englisch.

Um eine einfachere Bewertung durch die Jurymitglieder zu ermöglichen wäre sinnvoll, für das nächste Semester (Finalversion des Wahlfachs) eine Tabelle mit wesentlichen Bewertungskriterien zu erstellen, welche bei der Endpräsentation durch die Jurymitglieder auszufüllen wäre.

Den Studierenden die Möglichkeit der Auswahl der Präsentation-Sprache zu geben hat dazu geführt, dass nicht alle Jury Mitglieder die Präsentation mitbefolgen konnten. Die Plakate waren zwar aussagekräftig, trotzdem nicht ausreichend. Für das nächste Semester ist wichtig, schon von Anfang an mit den Studierenden klar zu kommunizieren, dass alle Präsentationen in Englisch gehalten werden müssen.

NACHARBEITUNG DER STRUKTUR DES WAHLFACHS

Geplanter Ablauf der Finalversion des Wahlfachs im WS2023/24 (mittwochs zwischen 16:00-18:00):

- 20.09.2023, 16:00-17:00 **Einführungsvorlesung** zur Struktur und den Inhalten des neuen Wahlfachs, Ausfüllen des Fragebogens - anonym
- 27.09.2023, 16:00-18:00 **Vorlesungen BLOCK 01** – inkl. Vorlesung über die Seestadt Aspern. Aufteilen der Analysethemen, die im Rahmen der Seestadt Aspern Exkursion behandelt werden sollen.
- 29.09.2023, 10:00-13:30 (Zug BA-W 8:37, Zug W-BA 13:35, Ankunft BA 14:30) **Halbtagesexkursion** - neu entstehende **Seestadt Aspern** – 6 Std., klimaneutrales Vorzeige-Quartier - neu entstehende Seestadt Aspern + Vorstellung des Projektes Seeparq. Anreise mit der Bahn, direkte Verbindung Bahnhof Bratislava-Wien Aspern Nord. Der Termin kann außerhalb der wöchentlichen Wahlfachterminen stattfinden.
- 04.10.2023, 16:00-18:00 **Vorlesungen BLOCK 02** – inkl. Einführungsvorlesung mit der Themavorstellung der Übungen, Aufteilen der Analysethemen (Betreffend Gegebenheiten des Entwurfsorts, nachhaltige Technologien, Materialität, Mobilität usw.) unter die einzelnen Teams
- 06.10.2023 **Exkursion zum Entwurfsort** (Nove Mesto - Bratislava). Die Gruppen besichtigen die Gegend selbstständig.
- 11.10.2023, 16:00-18:00 **Vorlesungen BLOCK 03.Teil1** + Individuelles Arbeiten – Betreuung nach Bedarf
- 18.10.2023, 16:00-18:00 **Micro-Präsentationen 01** der Studierenden, 10 Minuten à Team (PowerPoint) - im Rahmen der Übungsbetreuung, alle Teams/alle Betreuer anwesend
- 25.10.2023, 16:00-18:00 **Vorlesungen BLOCK 03.Teil2** (inkl. Vorlesung zum Thema nachhaltige Technologien)
- 08.11.2023, 16:00-18:00 Individuelles Arbeiten – Betreuung nach Bedarf
- 15.11.2023, 16:00-18:00 **Micro-Präsentationen 02** der Studierenden, 10 Minuten à Team (PowerPoint) - im Rahmen der Übungsbetreuung, alle Teams/alle Betreuer anwesend
- 22.11.2023, 16:00-18:00 Individuelles Arbeiten – Betreuung nach Bedarf

- 29.11.2023, 16:00-18:00 Individuelles Arbeiten – Betreuung nach Bedarf
- 06.12.2023, 16:00-19:00 **Endpräsentation** und Bewertung der studentischen Projekte (3 Std., 10 PowerPoint Präsentationen à 10 Minuten mit je 2 ausgedruckten B1 Format-Plakaten, A4 Seite Beschreibung des Projektes + 10 Minuten Feedback) Format: präsent, Studierende alle anwesend, Betreuer*innen alle anwesend, ausnahmsweise bei Erkrankungen usw. Hybridformat/online zu bedenken

VORBEREITUNG DER ÜBUNGEN DER FINALVERSION DES WAHLFACHS

Da sich während der Arbeitsversion des Wahlfachs gezeigt hat, dass die Ausarbeitung der Übungen (PED Entwurf) relativ aufwändig ist, erschien es sinnvoller, größere Gruppen zu bilden, damit sich die Studierende die Arbeit teilen können.

Die Gruppen sollten also von 5 Studierenden bestehen, möglichst gleichmäßige Verteilung nach Jahrgang. Alle Teilnehmer*innen der Gruppe sollten sich im gleichen Maß an dem Entwurf des Plus-Energie Quartiers beteiligen, die Konzepte aber von unterschiedlichen Blickwinkeln betrachten:

Beispiel Gruppe xy (5 Studierende, Jahrgang 3-6)

1. Stadtvertreter
2. Energieversorger
3. Projektentwickler
4. Bewohner in der Nachbarschaft
5. künftiger Bewohner

Im Rahmen der Übungen des Wahlfachs hatten die Studierenden die Aufgabe, ein PED-Projekt zu entwerfen. Der Entwurfsort war ein Brownfieldgebiet in Bratislava – Nové Mesto. Jede Gruppe hat einen, aus den vorbereiteten Abschnitten des Gebietes zur Weiterbearbeitung gewählt. Fläche der Abschnitte war ca. 30 ha.

Die ausgewählten Abschnitte des Untersuchungsgebietes stellten die Erreichbarkeit einer 5-Minuten-Stadt dar, die jeweils die Voraussetzung für die Schaffung eines "nachhaltigen" Quartiers erfüllen. In dem ausgewählten Brownfield-Abschnitt entwarf jede Gruppe eine städtebauliche Struktur im Maßstab 1:1000 / 1:2000 in Grundform: Sie definierte ein tragendes Netz von öffentlichen Räumen und arbeitete mit einer einfachen, städtischen Blockbebauung.

Bei der Gestaltung wandten die Studierenden alle ihnen bekannten städtebaulichen Grundprinzipien an, einschließlich nachhaltiger Konzepte.

Unterlagen, die die Studierenden erhalten haben:

- Flächennutzungsplan der Stadt Bratislava
- Flächennutzungsplan des Stadtquartiers Nové Mesto
- Radverkehrsplan
- Brownfield-Gebiet als dwg. Dokument
- Orthophoto – Bilder
- Standortuntersuchungen und -analysen - Strategisches Dokument
- Karte der Bäume/Begrünung

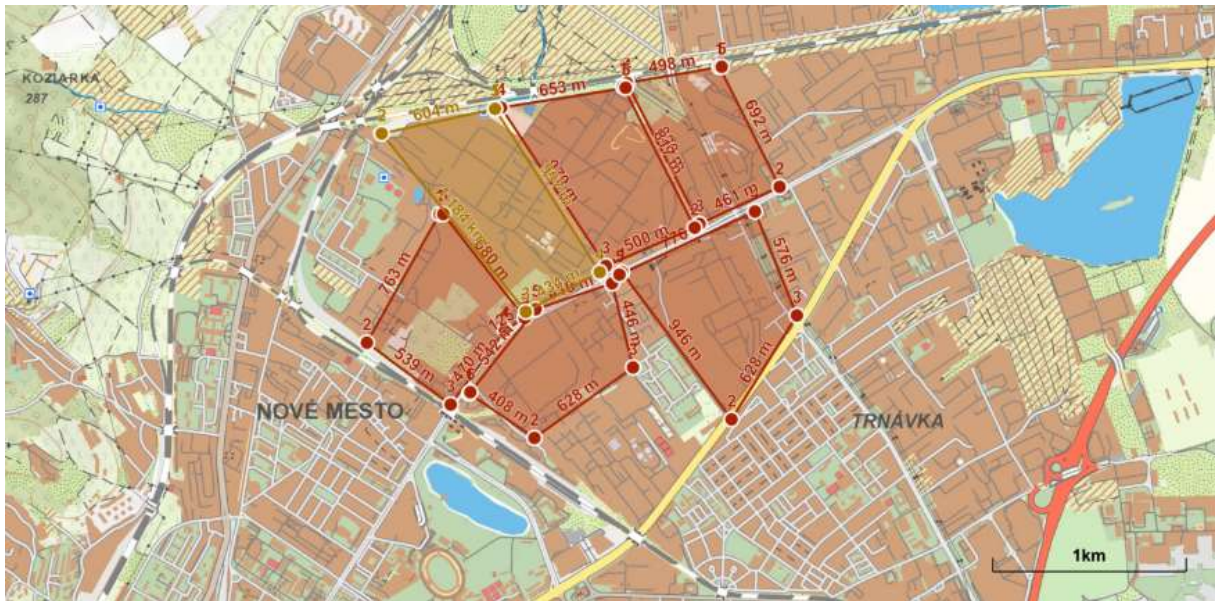


Abbildung 6: Brownfiedgebiet Nové Mesto Bratislava mit ausgewählten Abschnitten



Abbildung 7: Brownfields – Nove Mesto, Bratislava. Entwurfsort für das studentische PED-Projekt im WS 23/24

ERSTELLUNG DES SKRIPTUMS

Das Skriptum wurde als inhaltliche Zusammensetzung der einzelnen Themen der Vorlesungen zusammengefasst. Autor*innen der Kapitel: Ing. Ľubica Šimkovicová - iEPD, Simon Schneider, MSc. - FH Technikum Wien, Arch. DI Andrea Borská – iEPD, Arch. DI Ursula Schneider - POS Architekten, Ing. Vladimír Šimkovic – iEPD. (Zweisprachig - Englisch und Slowakisch, 91 Seiten.)

Kapitel des Skriptums:

1. Städte als Teil der Lösung der Klimakrise
2. PED-Überblick

3. Der nachhaltige Stadtteil Seestadt Aspern – ein Beispiel guter Praxis
4. Klimasensible Designstrategien
5. PED-Komponenten: Energieeffizienz
6. PED-Komponenten: Lokale erneuerbare Energiequellen
7. Technologie in einem Passivhaus
8. PED-Komponenten: Versorgung und Flexibilität



Abbildung 8: Skriptum - Positive energy districts

AP4 TESTEN DER FINALVERSION DES NEUEN WAHLFACHS IM WS 23/24 INKL. VIDEOAUFNAHMEN DER VORLESUNGEN

Im Rahmen von AP4 wurden folgenden Aktivitäten planmäßig durchgeführt:

- Abhaltung einer **Einführungspräsentation**
- Erstellung eines **Fragebogens** zur Wissensermittlung
- Abhaltung von 3 Vorlesungsblöcken (3x Vorlesungsblock à ca. 2 Std., insgesamt 8 Vorlesungen à 45 Minuten + 15 Minuten Diskussion nach jeder Vorlesung)
- Erstellung von **8 Videos**, welche die Vorlesungsthemen erläutern
- Abhaltung von 2 **Micropräsentationen** der Studierenden inkl. Diskussionsforum
- Abhaltung der **Übungen** inkl. Betreuung
- Durchführung der **Halbtagesexkursion** in die Seestadt Aspern
- Teilnahme min. 4 Vortragenden bei der Endpräsentation der studentischen Projekte
- **Bewertung** der studentischen Projekte

FRAGEBOGEN ZUR WISSENSERMITTLUNG VON STUDENT*INNEN ZUM THEMA PED

Die inhaltliche Aufbereitung der Vorlesungen erfolgte auch anhand der Ergebnisse des Fragebogens, der im Rahmen der ersten Einführungsvorlesung von den Studierenden anonym ausgefüllt wurde. Im Rahmen des Fragebogens gestellte Fragen:

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

Vor dem Freischalten der Anmeldungen für das Wahlfach waren 84 Studierende in der Warteliste gemeldet. Nach der Einführungspräsentation und Termin-Kollisions-Check haben sich 30 Studierende entschieden, an dem Wahlfach teilzunehmen. Die maximale Teilnehmer*innen Anzahl war von Seite der Universität auf 30 begrenzt. Dank der erweiterten Kapazität des Wahlfachs und des großen Interesses der Student*innen, die das Wahlfach erneut zu 100 % auslasteten, stieg die Zahl der Absolventen des Kurses im Vergleich zur ursprünglichen Arbeitsversion um 58 %.

Die Antworten des Fragebogens sind hier zusammengefasst:

Definition eines Plus-Energie-Quartiers: Die Studierenden definierten ein Plus-Energie-Quartier allgemein als ein Stadtviertel, das mehr Energie erzeugt, als es verbraucht. Es wurde betont, dass solche Quartiere autark sind, ihre Energie hauptsächlich aus erneuerbaren Quellen beziehen und überschüssige Energie an das öffentliche Netz oder benachbarte Viertel abgeben können. Einige erwähnten auch die Nutzung nachhaltiger Materialien und die Fähigkeit, autonom zu funktionieren, selbst bei Ausfällen von Energie- oder Wasserversorgung.

Bekannte erneuerbare Energiequellen: Die Studierenden nannten häufig Solarenergie, Windkraft, Wasserkraft und Geothermie als bekannte erneuerbare Energiequellen. Weitere Quellen wie Biomasse, Photovoltaik und passive Solarenergie wurden ebenfalls erwähnt. Einige Studierende verwiesen auch auf die Kombination mehrerer Energiequellen für eine optimale Energieerzeugung.

Bekannte realisierte Gebäude mit nachhaltigen Konzepten: Die Antworten auf diese Frage waren sehr unterschiedlich. Einige Studierende nannten konkrete Beispiele wie Gebäude in Aspern, Freiburg, die GULIVER-Schule oder Projekte von Bjarke Ingels. Andere gaben an, keine spezifischen Beispiele zu kennen, erwähnten jedoch allgemeine Konzepte wie Passivhäuser und energieeffiziente Bauten.

Vorgeschriebener Energiestandard in der slowakischen Gesetzgebung: Die Mehrheit der Studierenden identifizierte A0 als den vorgeschriebenen Energiestandard für neue Gebäude in der Slowakei. Einige waren sich unsicher und erwähnten zusätzlich A1 oder Passivhausstandards.

Erwartungen an das Wahlfach: Die Erwartungen der Studierenden an das Wahlfach sind vielfältig. Viele möchten mehr über die Gestaltung und Planung von Plus-Energie-Quartieren und nachhaltigen Stadtvierteln erfahren. Es besteht ein starkes Interesse an praxisnahen Beispielen und Technologien zur Energieerzeugung sowie an Methoden, wie man nachhaltige Architektur und Stadtplanung effektiv umsetzen kann. Einige Studierende erwarten auch Einblicke in aktuelle Trends, Gesetze und die Anwendung neuer Technologien in der Praxis.

ABHALTUNG DER VORLESUNGEN

Die Vorlesungen wurden in drei inhaltlichen Blöcken (an vier unterschiedlichen Terminen – Block3 war in Teil 1 und Teil 2 geteilt) abgehalten, die Vortragenden und die Studierenden waren präsent, in Krankheitsfällen online. Nach jedem Vorlesungs-Block folgte eine Fragerunde.

Vorlesungsthemen BLOCK 01:

"Städte als Teil der Lösung für den Klimawandel", Lubica Simkovicova/iEPD, 75min

"Einführung in Plus-Energie-Quartiere", Simon Schneider/FH Technikum, 75min

"Nachhaltiges Quartier Seestadt Aspern, Beispiel guter Praxis ", Andrea Borska/iEPD, 75min

Vorlesungsthemen BLOCK 02:

"Klimasensible Entwurfsstrategien ", Ursula Schneider/FH Technikum, 90min

"Energieeffizienz von Gebäuden ", Vladimir Simkovic/iEPD, 30min

Vorlesungsthemen BLOCK 03 Teil1:

"Die Energiebilanz im Detail ", Simon Schneider/FH Technikum, 90min

Vorlesungsthemen BLOCK 03 Teil2:

"Das Energiebilanz-Tool ", Simon Schneider/FH Technikum, 90min

"Technologien für effiziente Gebäude", Vladimir Simkovic/iEPD, 30min



Abbildung 9: Vorlesungen Block 3, ©Andrea Borská

ERSTELLUNG DER LEHRVIDEOS

Die Nacharbeitung der Vorlesungen der Testversion des Wahlfachs und eine detaillierte Besprechung der wichtigen inhaltlichen Inputs für die Zukunft mit Frau doc. Smatanova hat gezeigt, dass die Erstellung des Skriptums die Inhalte der Vorlesungen sehr gut und ausreichend widerspiegelt und Videoaufnahmen der einzelnen Vorlesungen nicht notwendig ist. Die Erstellung der Videos wäre aber sinnvoll als Basis für das Arbeiten mit dem Tool für die Energie-Bilanzierung der studentischen PED-Projekte, wie auch eine Video-Erstellung als Demonstration eines guten Beispiels aus dem Ausland. Auf Grundlage von diesen Schlussfolgerungen wurden im Rahmen des Projektes 12 Videos in englischer Sprache mit slowakischen Untertiteln erstellt.

1. Einführung
2. Tool-Übersicht
3. Quartiersgröße und Nutzung
4. Gebäudehülle
5. Energiebedarf und -effizienz
6. Energieversorgung und HKL (Heizung, Lüftung und Klimaanlage)
7. Erneuerbare Energie – Herstellung
8. Energieflexibilität
9. Mobilität
10. Ergebnisse - Energie- und Treibhausgasbilanzen
11. Ergebnisse – Stündliche Energieflüsse und Speicherung
12. Seestadt Aspern - Beispiel guter Praxis

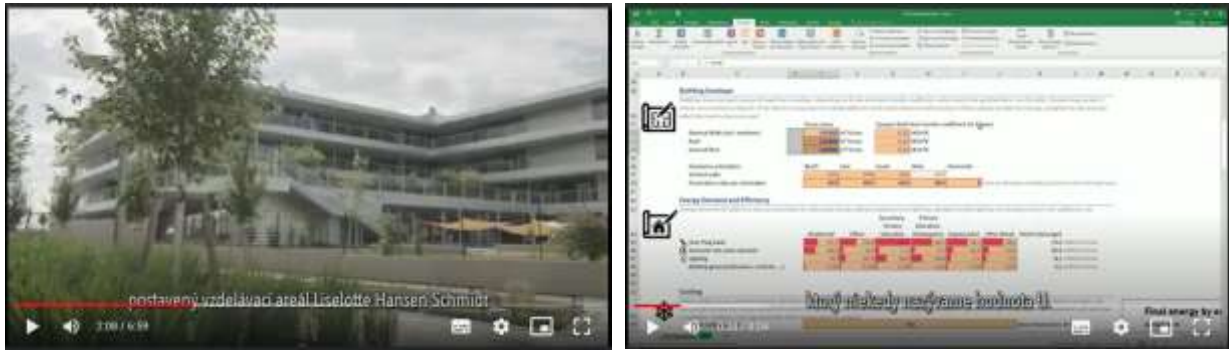


Abbildung 10: Lehrvideos des neuen Wahlfachs

ABHALTUNG DER ÜBUNGEN

Die Übungsbetreuung fand durchgehend statt. An jedem Termin (Außer Vorlesungsblöcke) konnten Studierende eigene Projekte mit den Lehrkräften und/oder externen Experten besprechen.

Die Studierenden bildeten insgesamt 6 Gruppen (zusammen 30 Studierende):

1. Gruppe: 4 Studierende (2x 3.Jahrgang, 1x 4.Jahrgang, 1x 6.Jahrgang)
2. Gruppe: 5 Studierende (2x 3.Jahrgang, 1x 5.Jahrgang, 2x 6.Jahrgang)
3. Gruppe: 5 Studierende (1x 3.Jahrgang, 1x 4.Jahrgang, 2x 5.Jahrgang, 1x 6.Jahrgang)
4. Gruppe: 6 Studierende (1x 3.Jahrgang, 1x 4.Jahrgang, 3x 5.Jahrgang, 1x Erasmus)
5. Gruppe: 5 Studierende (2x 3.Jahrgang, 1x 4.Jahrgang, 1x 5.Jahrgang, 1x 6.Jahrgang)
6. Gruppe: 5 Studierende (2x 3.Jahrgang, 1x 5.Jahrgang, 1x 6.Jahrgang, 1x Erasmus)

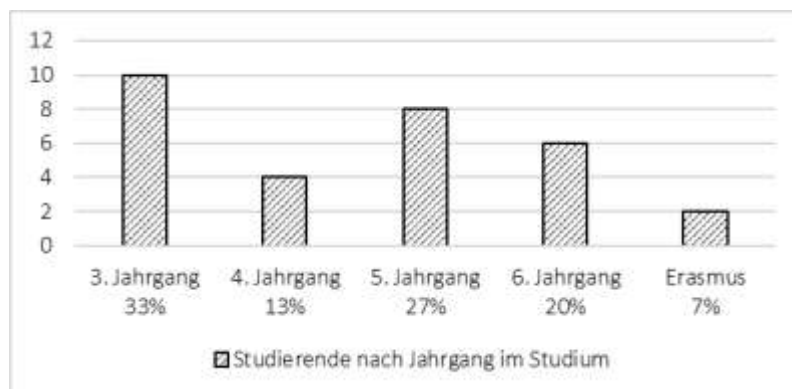


Abbildung 11: Aufteilung der Studierende anhand Jahrgangs im Studium (Finalversion des Wahlfachs, WS23/24)

Die meisten angemeldeten Studierende waren nur im dritten Jahrgang des Studiums. Die Vortragenden mussten die Inhalte der Vorlesungen entsprechend anpassen, mehr Basisinformationen einbauen. Die regelmäßige Betreuung der Übungen war wichtig, um die nachhaltigen Konzepte des PED Schritt für Schritt zu erklären.

Im Rahmen des architektonisch-städtebaulichen Konzeptes wurde durch die Betreuer an folgende Themenbereiche der Fokus gelegt:

Städtebau

- Hierarchie der öffentlichen Räume
- Ausrichtung von Gebäuden und Räumen in Bezug auf die Himmelsrichtungen

- Dichte der Bebauung, Abmessungen der Räume und Höhe
- Funktions- und Nutzermix
- Konzept und Management von Vegetationsflächen
- Wassermanagement im Gebiet

Energiekonzept

- Versorgung + Stromquellen
- Wärmeversorgung
- Bedarf an Kühlung
- Abfallproduktion und -management

Mobilitätskonzept

- Erreichbarkeit
- Fußwege, Autowege (Versorgung, Transit, Parken)
- Andere Verkehrsmittel: Fahrrad, Mitfahrgelegenheit, öffentliche Verkehrsmittel

Architektur

- Energiemanagement auf Gebäudeebene
- Passive und aktive Maßnahmen
- Innovative typologische Lösungen

ABHALTUNG VON 2 MICROPRÄSENTATIONEN

Die Studierende haben für 2 Micropräsentationen zusammenfassende PowerPoint Präsentationen vorbereitet und den anderen Studierenden und den Betreuern den Stand/Progress des Entwurfes vorgestellt. Jede Präsentation dauerte 10 Minuten, es folgte 10 Minuten Feedback.

Dank der Micropräsentationen konnte eine gemeinsame Diskussion in der ganzen Gruppe stattfinden, die Schüler konnten aus den, den anderen Gruppen gehörenden, Kommentaren lernen, den Prozess der Problemlösung und den Umfang der von jeder Gruppe geleisteten Arbeit vergleichen. Die Studierende haben in englischer Sprache präsentiert.

ABHALTUNG DER HALBTAGESEKURSION IN DER SEESTADT ASPERN

Die Exkursion nach Wien begann mit einer Zugfahrt (direkte Bahnstrecke zwischen Bratislava Hauptbahnhof und der Seestadt Aspern).

In der Seestadt folgte eine Fachführung durch das gesamte, im Moment sich Teilweise im Bau befindende klima-neutrale Quartier. Neben dem städtebaulich-architektonischen Konzept (Fachführung Andrea Borska), welches die Studierenden während des Spaziergangs wie auch dank der Aussichtsmöglichkeit von der Dachterrasse des Seeparq-Gebäudes wahrnehmen konnten, wurde ihnen auch das Seeparq-Projekt alleine vorgestellt. Die Fachführung durch Seeparq hat die Architektin des Projektes, Frau Ursula Schneider (pos architekten) gemacht.

Exkursion Aspern – Analysethemen:

1. Gruppe: Mobilitätskonzept, Parken, Carsharing, Bikesharing, etc.
2. Gruppe: Öffentliche Räume, Flächen, Hierarchie, vertikale Begrünung
3. Gruppe: Nutzung lokaler erneuerbarer Energiequellen
4. Gruppe: Gemeinschaftsräume und -aktivitäten
5. Gruppe: Energieeffizienz von Gebäuden
6. Gruppe: Verhältnis zwischen Innen und Außen



Abbildung 12: Links: ATP Wohnbau von querkraft und berger+parkkinen Architekten. Rechts: Seeparq von pos architekten



Abbildung 13: Seeparq von pos architekten

ENDPRÄSENTATION UND BEWERTUNG DER STUDENTISCHEN PROJEKTE

Die Studierenden präsentierten ihre Projekte in Form einer 10-minütigen PowerPoint-Präsentation und zwei Postern im B1-Format – 700x1000 mm, .pdf Format. (Die Poster werden nach dem Einbauen der Jury-Kommentare gedruckt.) Nach jeder Team-Präsentation folgte das Feedback der Jury. (10min, bestehend aus: (STU) Ing. arch. Katarína Smatanová, MA, PhD | (iEPD) Ing. Ľubica Šimkovicová, DI Andrea Borská, Ing. Vladimír Šimkovic | (FH Technikum) Simon Schneider, MSc., DI Ursula Schneider). Die Studierende haben in englischer Sprache präsentiert.

Insgesamt 6 Teams (30 Studierende) absolvierten das Wahlfach. Alle 6 Projekte wurden positiv bewertet. Die Projektbeschreibungen der Gruppen sind im Anhang beigefügt.

PED BEWERTUNGS-TOOL



Inštitút pre pasívne domy • Račianska 78 • 831 02
Bratislava • www.iepd.sk • iepd@iepd.sk
Registrácia: MV SR, VVS/1-900/90-26550



FH Technikum Wien, Höchstädtplatz 6
1200 Wien, Österreich www.technikum-wien.at ZVR-Zahl 074476426

Als wesentliches didaktisches Mittel zur Erreichung der Lernziele wurde die Verwendung eines interaktiven Tools zur anschaulichen Ermittlung und Darstellung der Energieflüsse aller Systemkomponenten in einem Plusenergiequartier konzipiert. Die Entwicklung des Tools erfolgte in folgenden Schritten: Eine initiale Anforderungsanalyse wurde durchgeführt, um festzulegen welche Features und Funktionen den Studierenden im Tool zur Verfügung stehen sollten. Dies umfasste die Auswahl und den Detailgrad der Eingabeparameter, die Festlegung von Parametern mit Default-Werten und deren Recherche, die Festlegung und Implementierung des Simulationsmodells, und die Festlegung der Inhalte und Art der benötigten Ergebnisdarstellungen. Die Umsetzung der inhaltlichen Anforderungen wurde mittels der Tabellenkalkulationssoftware Excel aufgrund ihrer Verfügbarkeit und Usability für Studierende durchgeführt. Abschließend wurde das Tool vom Projektteam getestet, um die Erfüllung der Anforderungen und die Anwendbarkeit in der Lehre sicherzustellen. Das Tool wurde anschließend in der Lehre eingesetzt, Feedback zur Benutzung eingeholt und Verbesserungsvorschläge abgeleitet.

Positive Energy Districts							
Assessment Tool							
<p>This tool aims to provide a quick overview of a district's potential energy balance and its capability for a Positive Energy District. It is based on the PED assessment framework developed by the University of Applied Sciences, whose scientific foundations can be found here:</p> <p>The tool is designed to require minimal inputs and supply sensible defaults for all non-essential parameters. There are two distinct types of inputs:</p>							
Cells in this format are REQUIRED		The tool will not yield meaningful results without these district specific parameters					
Cells in this format are OPTIONAL		These are important parameters that can significantly influence the energy performance of the building For all optional parameters, default values have been provided. These should be checked and altered if necessary					
<p> Press F9 for new calculations</p>							
<p>The district plot size is not mandatory, but it can be used to account for the district density in the final assessment. With this, a highly dense district will be granted a bonus to reach a PED, and very low density districts will be given a penalty. See this paper for a full explanation</p>							
Buildable District plot size (excl. traffic and green spaces)		m ²	https://www.mdpi.com/2075-5309/13/5/1210				
District usage mix							
<p>The mix of uses determines building use times, and energy requirements. Here, their gross floor areas (GFA) needs to be specified. For the energy calculations, the effective inner volume of the spaces is required, which is derived from the net storey height and the net floor area, which in turn is calculated with the approximate ratio of net to gross floor area.</p> <p>If necessary, usage types can be changed to accommodate for other uses by renaming them here. Please note, that you will need to check and change the associated energy demands below manually. The underlying hourly load profiles will not change, and can be inspected in the sheet "Energiesumme"</p>							
Usages	Residential	Office	Secondary, Tertiary Education	Primary Education, Kindergarten	Supermarket	Other Retail	District (Average)
Approximate ratio of net to gross floor area	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Gross floor Area	44000	78236	12345	4079	2000	14000	154660 m ² GFA
Net storey height (indoor)	2,5	2,8	2,8	2,5	3,5	3,5	2,78 m
Building Envelope							
<p>Buildings loose and gain energy through their envelope, depending on its size and heat transfer coefficient, which need to be specified here. For the latter, Passive house grade U-Values are provided as defaults. If the district is comprised of multiple different construction elements with varying U-Values, please provide the average, weighted by the areas for which the constructions are used</p>							
	Gross areas		Opaque Wall Heat transfer coefficient (U-Values)				
External Walls (incl. windows)	335000	m ² Gross	0,15 W/m ² K				
Roof	125000	m ² Gross	0,10 W/m ² K				
Ground floor	125000	m ² Gross	0,16 W/m ² K				
Geometry orientation	North	East	South	West	Horizontal		
Vertical walls	25%	25%	25%	25%			
Penetration ratio per orientation	40%	40%	40%	40%	0	ratio of windows including frames to the total wall area	
Energy Demand and Efficiency							
<p>Energy demands for different uses can potentially be reduced by energy-efficient appliances and lighting, daylight sensitive lighting and shading control, user sufficiency, etc.</p>							
	Residential	Office	Secondary, Tertiary Education	Primary Education, Kindergarten	Supermarket	Other Retail	District (Average)
User Plug loads	25,7	30,8	64,2	38,5	38,5	38,5	33,0 kWh/m ² GFAa
Domestic hot water demand	20,0	6,4	7,1	7,1	11,4	11,4	10,9 kWh/m ² GFAa
Lighting	0,0	10,3	20,0	20,0	7,7	7,7	8,1 kWh/m ² GFAa
Building general (Elevators, controls, ...)	2,19	2,19	2,19	1,10	2,19	2,19	2,2 kWh/m ² GFAa
Cooling							
<p>Active cooling can be achieved relatively effectively with ground source and ground water heat pumps and synergize well with the use of Photovoltaic generation in summer, but can greatly increase the energy demand of a district. If "No" is selected, no active cooling of the building spaces will be simulated and no additional natural ventilation with windows is modelled, resulting in non-representative indoor temperatures in summer</p>							
Active cooling system	Yes						Max Temperature 26°C Max Temperature with flexibility: 24°C

Construction method			
The construction method influences the building mass and inertia, which effects heating and cooling speeds. A building with higher thermal mass can retain its temperature for longer, providing greater energy flexibility potential as a consequence. The construction method can be specified as either heavy, medium or light.			
Construction method	Heavy (Reinforced concrete, brick): 200 Wh/m ² spec. eff. heat capacity	Heavy (Reinforced concrete) Hybrid (Concrete Co)	200 120
Heat pump heat source			
The main assessment variant of this tool is heating/cooling/DHW provided by heat pumps. The efficiency of the heatpump in converting electricity to heat is measured as "seasonal coefficient of performance (SCOP)" and is higher if the heat source temperature is higher. A SCOP of 5 means that 1 kWh of Electricity is converted to 5 kWh of heat. The heat pump heat source can be specified to either Ambient Air, Ground Source via Boreholes or Ground Water. The availability of the latter two needs to be asserted. For Ambient Air, 10-20% of the roof should be reserved for technical equipment, For Ground Source, technical equipment can be housed in the basement in a technical room roughly twice the normal size			
Heat pump heat source	Ground water - SCOP heating 4.7, cooling: 4.8	Ambient Air - SCOP Ground boreholes - Ground water - SCG	3,5 4 4,25 4,5 4,7 4,8
Renewable Generation			
The renewable generation potentials of the district can be specified in terms of the size of the installed Photovoltaic System. Appropriately oriented reference systems with Bratislava Climate have been supplied as defaults			
Photovoltaics	4,9 m ² PV / kWp	Specific Yield	Total Monthly Yield
Roof mounted flat horizontal	5000,00 m ² PV	1153 kWhDC/kWp	
Roof mounted east-west 15° Tilt	m ² PV	1128 kWhDC/kWp	
Roof mounted south 30° Tilt	m ² PV	1371 kWhDC/kWp	
South-Facade mounted vertical	m ² PV	937 kWhDC/kWp	
South-Facade mounted 30° Tilt	m ² PV	1370 kWhDC/kWp	
To support higher shares of PV self-consumption to increase economic feasibility the size of an electric battery can be specified here. Typical battery sizes with 1 kWh battery per 1 kWp PV			
Electric Battery	0 kWh	(try starting with around 1020 kWh, matching 1020 kWp PV)	
Flexibility			
In addition to onsite renewables, the tool can also model the influence of external renewable oversupply from the grid, which periodically occurs due to unforeseen wind power peaks. This can be modeled as follows:			
Flexible Grid use	Yes	The building mass and DHW tanks can be used to store onsite renewable PV surpluses, as well as offsite renewable grid peaks (only if the option above is selected)	
Flexible Building overheating/cooling	Yes		
Flexible Water tank charging	No		
Mobility			
Car travels (Driver only)	5344 km/Pers/a	Source:	https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/7761/file/7761_Mobility_Bratislava.pdf
Electric Car Share	0% of all Trips		

Abbildung 14: PED Bewertungstool

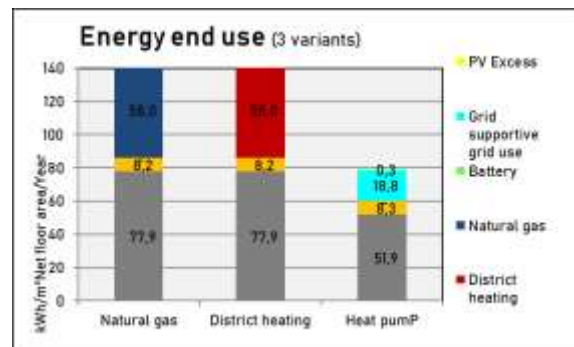
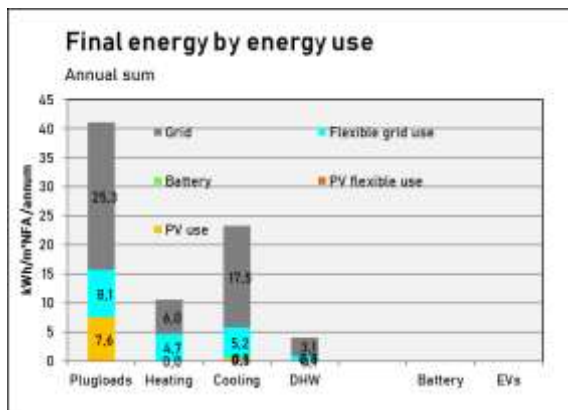


Abbildung 15: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, Links: Endenergie nach Energienutzung, Rechts: Energie-Endverbrauch

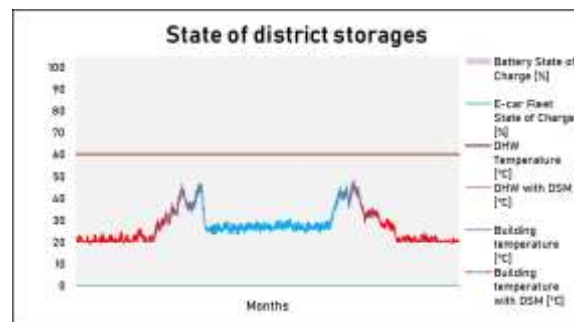
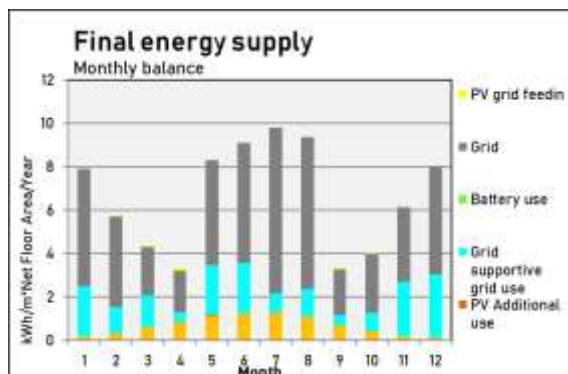


Abbildung 16: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, Links: Endenergieversorgung, Rechts: Zustand der Quartierspeicher

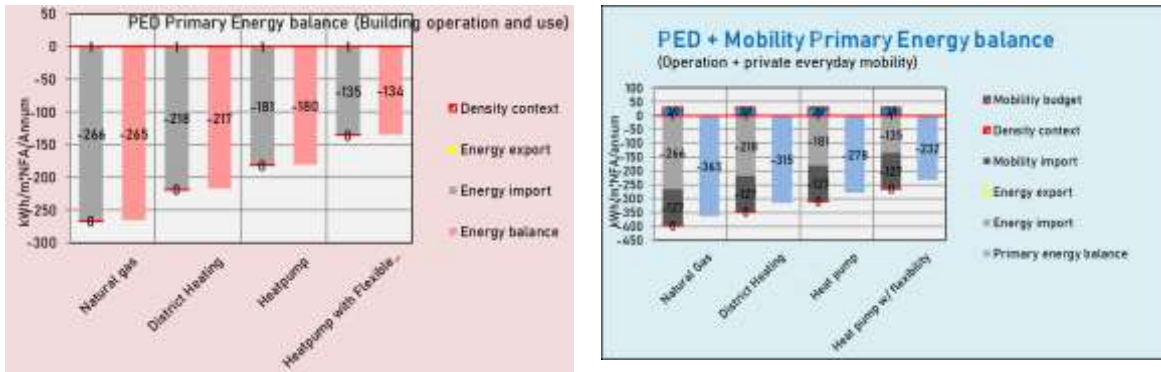


Abbildung 17: Links: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, PED Primärenergiebilanz (Gebäudebetrieb und -nutzung), Rechts: PED + Mobilität Primärenergiebilanz

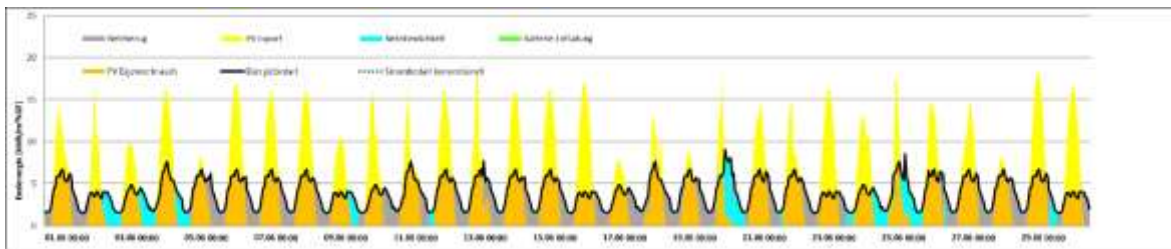


Abbildung 18: Grafischer Output vom PED Bewertungstool, Endenergie während eines Monats (Beispiel Juni)

AP5 EVALUIERUNG UND FINALISIERUNG DES NEUEN WAHLFACHS

ZUSAMMENFASSUNG DER RÜCKMELDUNGEN DER STUDIERENDEN ZUR LEHRVERANSTALTUNG

Nach Abschluss des Wahlfachs hatten die Studierenden die Möglichkeit, es zu bewerten. Die Lehrveranstaltungen an der FAD werden von den Studierenden anonym mit Hilfe des Akademischen Informationssystems der STU bewertet. Es enthält einen einheitlichen Fragebogen mit Punktevergabe (1 schlecht, 5 gut) und bietet auch die Möglichkeit einer freien schriftlichen Bewertung. Die Studierenden können eine beliebige Anzahl von Fragen auf dem Fragebogen beantworten.

Im WS 2022/2023 hat einer/eine Studierende die Gelegenheit genutzt, ein Feedback zu schreiben. Im WS 2023/2024 waren es 7 Studierende.

Schriftliche Bewertungen, anonym (Bewertung durch 3 Studierende):

„Ich fand es gut, dass die Vorlesungen in Blöcke von 4 Stunden aufgeteilt waren. Das ist zwar ein recht langer Vorlesungsblock, aber er ist überschaubar und bietet umfassendere Informationen. Gut ist auch, dass wir die Vorlesungen online ansehen konnten und dass sie später als pdfs zur Verfügung standen. Ich bin auch sehr froh, dass die Vorlesungen von externen Gästen, auch aus dem Ausland, durchgeführt wurden. Ich denke, dass die Vorlesungen des Professors von der FH Technikum Wien zu technisch waren und wir sie mit unseren Vorkenntnissen nicht ganz verstehen konnten - beim nächsten Mal könnte es eine etwas vereinfachte Version geben. Insgesamt denke ich, dass die Vortragenden auch herausgefunden haben, wo wir Lücken haben und welche Dinge für uns schwieriger zu verstehen sind, daher werden sie hoffentlich auch im nächsten Jahr ihre Vorlesungen darauf abstimmen.“

Ansonsten bin ich sehr froh, dass das Thema Energieeffizienz von Quarzieren an unserer Fakultät eine gewisse Aufmerksamkeit bekommt, es sollte stärker in die Lehrpläne aufgenommen werden (z.B. auf Kosten der ewigen Neuzeichnung der Städtebaupläne in 3 verschiedenen Pflichtfächern).

Insgesamt bewerte ich das Wahlfach sehr positiv, ich schätze die Bemühungen von prof. Smatanova, die Studierenden mit diesem Thema vertraut zu machen. Trotz der Tatsache, dass es sich um ein neues Wahlfach handelt, wurde alles hervorragend gehandhabt.“

„Die Vorträge wurden in englischer Sprache gehalten. Die abschließende Projektpräsentation und das Poster wurden auf Englisch gehalten. Ich denke, es ist ein Fach für Studenten, die auch Teamfähigkeit erwerben wollen. Es war ziemlich zeitaufwendig - sie wollten nur, dass wir grundlegende Dinge in Skizzen und so weiter festhalten... Aber es erforderte viel Zeit, Kreativität, Nachdenken und vor allem, dass das ganze Team zusammenkommt (fast wie Studioarbeit). Insgesamt ein gutes Wahlfach.“

„Gutes Wahlfach, guter Ansatz von Arch. Smatanova an Studenten. Was ich vermisst habe, ist ein wenig mehr Fokus auf Öko-Energie-Prinzipien, die ich in der Praxis verwenden werde.“

Bewertungen der Vorlesungen auf der Grundlage des Fragebogens (Akademisches Informationssystem der STU, anonym, Bewertung durch 7 Studierende):

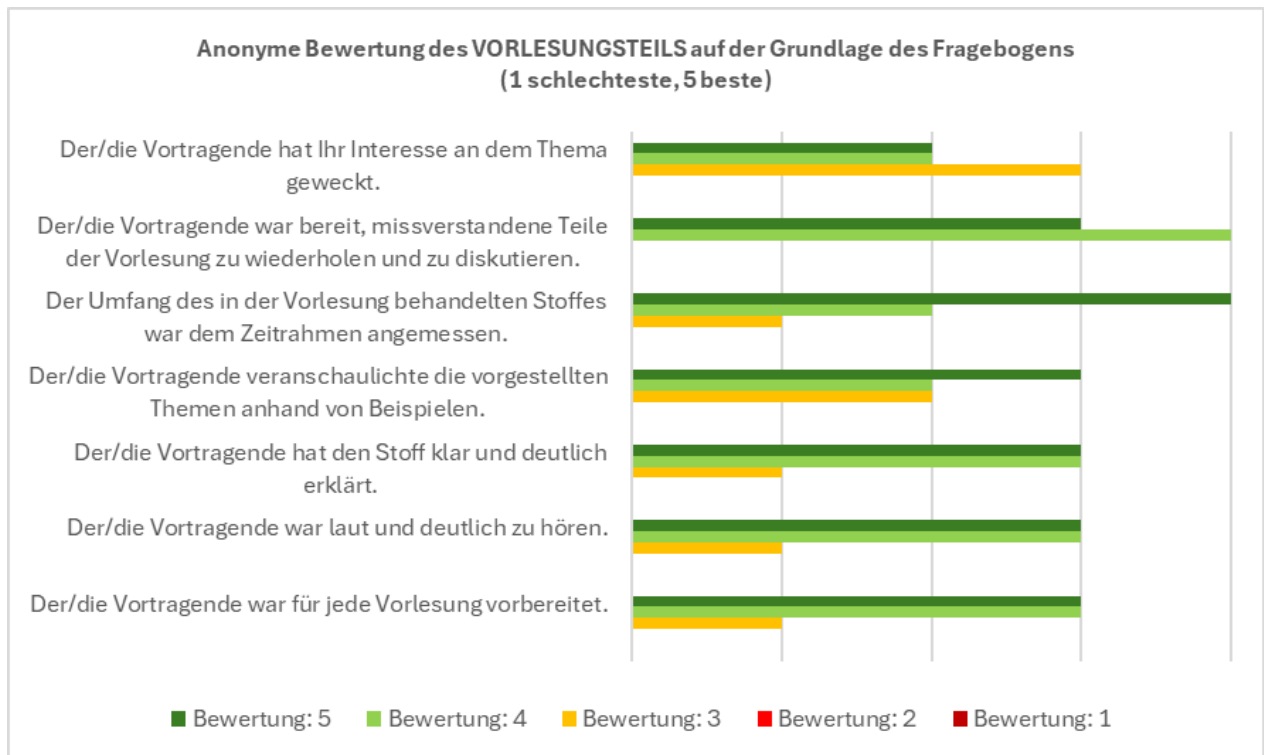


Abbildung 19: Bewertung des Vorlesungsteils durch die Studierende, beide Wintersemester

Bewertungen der Übungen auf der Grundlage des Fragebogens (Akademisches Informationssystem der STU, anonym, Bewertung durch 7 Studierende):

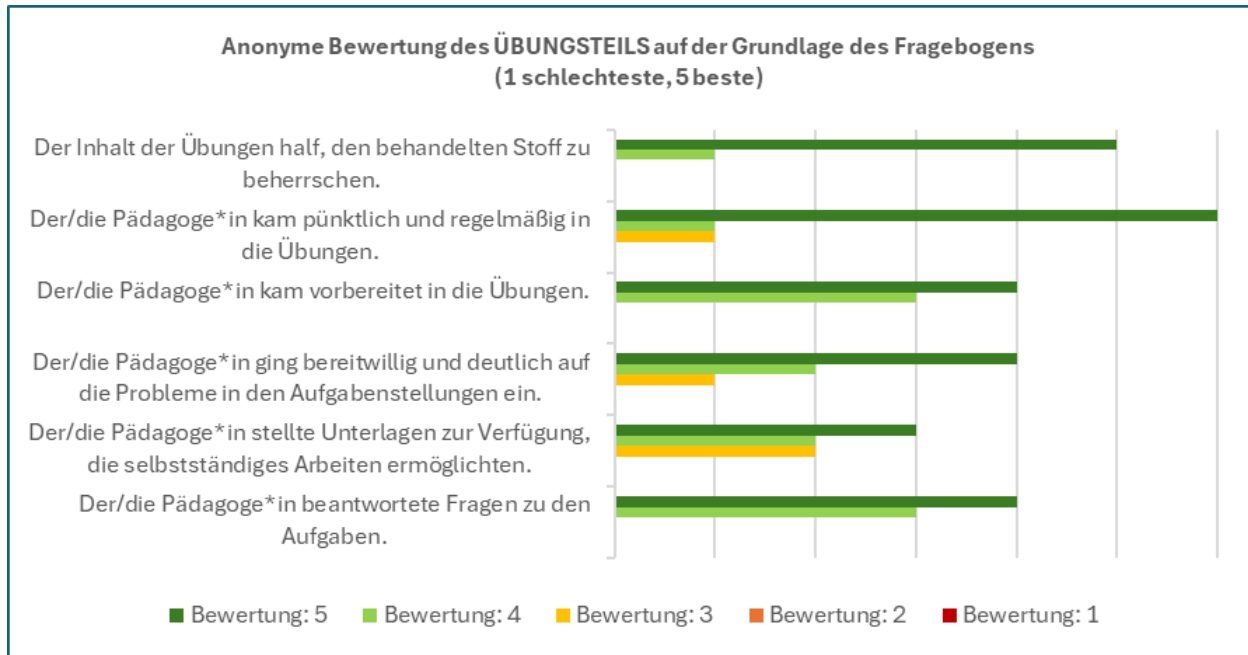


Abbildung 20: Bewertung des Übungsteils durch die Studierende, beide Wintersemester

Klimaneutrale Plus-Energie-Quartiere sind eine Querschnittsmaterie aus Raumplanung, Architektur, Haus- und Energietechnik, Verkehrsplanung, IKT sowie sozialen Aspekten wie Partizipation und Inklusion - die in dieser Form noch nicht in vielen Hochschulen gelehrt wird.

Das Feedback der Studierenden zeigt, dass aus ihrer Sicht eine große Lücke im Lehrplan adressiert werden konnte, die auf Basis der Leistungsüberprüfung auch – zumindest teilweise – geschlossen werden konnte.

EVALUIERUNG DES NEUEN WAHLFACHS

Der Kurs wurde im Wintersemester 2022/2023 eingeführt und im Wintersemester 2023/2024 wiederholt. Da es sich um einen freiwilligen Kurs handelte, der für Studierende mit eigenem Interesse an der Thematik angeboten wurde, zog der Kurs Studierende aus verschiedenen akademischen Ebenen an, darunter Studierende des dritten, vierten (letzter Bachelor), fünften (erster Master) und sechsten (Diplom) Studienjahres. Der Kurs sollte eine Lücke in den bestehenden Lehrplänen schließen, indem er einen detaillierten, schrittweisen Leitfaden für die Arbeit mit Energie auf städtischer Ebene, insbesondere im Zusammenhang mit PEDs, bot. Dieser Ansatz sollte nicht nur das Verständnis der Studierenden für nachhaltige Architektur vertiefen, sondern sie auch auf die praktische Anwendung vorbereiten, einschließlich der Umsetzung ihrer Entwürfe in offizielle Regelwerke wie Stadtpläne. Gleichzeitig wurde mit der Einführung des PED-Kurses auf den wachsenden Bedarf an einer Architekturausbildung reagiert, die nicht nur die Grundsätze der nachhaltigen Gestaltung betont, sondern auch energieeffiziente Technologien und Stadtplanungsstrategien integriert, da diese Aspekte auch in den realen Gestaltungsprozessen berücksichtigt werden müssen.

Vorbereitung und erste Erkenntnisse

Im Rahmen einer vertieften Vorbereitung des Kurses wurden vor dem Kurs Umfragen durchgeführt, um das Vorwissen und die Erwartungen der Studierenden zu ermitteln, die für die Gestaltung des Kursinhalts entscheidend waren. Die Umfragen ergaben, dass die Studierenden nur ein begrenztes

Verständnis des Themas hatten, einschließlich der slowakischen gesetzlichen Anforderungen in Bezug auf die Energiebilanz in der Bauindustrie. Darüber hinaus äußerten sie ein starkes Interesse daran, mehr praktisches Wissen zu erwerben, insbesondere in Bereichen, die direkt auf die berufliche Praxis anwendbar sind.

Struktur des Kurses

Der Kurs war in mehrere Hauptkomponenten unterteilt: Vorlesungen, Übungen, teambasierte Aufgaben und Exkursionen. Diese wurden dann so strukturiert, dass sich Wochen mit Vorlesungen, Übungen, Exkursionen und eigenständiger Arbeit abwechselten, was sich als effektiv erwies, um die Arbeitslast zu verteilen und die Zusammenarbeit mit externen Experten zu erleichtern. Diese Struktur ermöglichte auch eine bessere Einbindung der Studierenden, da sie eine ausgewogene Mischung aus theoretischem Lernen und praktischer Anwendung bot.

Vorlesungen

Der Inhalt der Vorlesungen deckte ein allgemeines Themenspektrum ab, das von Fragen der Energiebilanz und des Energieverbrauchs bis zu detaillierteren Diskussionen über architektonische Gestaltung und Technologie reichte. Anfänglich, im ersten Jahr der Kursdurchführung, fanden einige Studierende die Vorlesungen über Energiebilanz und Produktionsmethoden schwierig zu verstehen. Durch Anpassungen im folgenden Studienjahr wurden diese Themen jedoch deutlich zugänglicher und relevanter, so dass sie verständlicher und in der architektonischen Praxis anwendbar wurden.

Übungen und Aufgaben

Die Aufgaben waren ein entscheidender Teil des Kurses und verlangten von den Studierenden, die Prinzipien der PEDs bei der Gestaltung städtischer Gebiete anzuwenden. Im ersten Jahr hatten die Studierende die Aufgabe, ein kleineres Stadtgebiet, Janikov Dvor, mit einer Fläche von 0,15 km² zu gestalten. Im zweiten Jahr wurde die Aufgabe auf ein größeres Gebiet, ein 0,7 km² großes Brownfield in Bratislava, ausgeweitet. Dabei stellte sich heraus, dass eine mittelgroße Aufgabe mit einer Fläche von etwa 0,4 km² optimal ist, da sie es den Studierenden ermöglicht, sowohl städtebauliche als auch architektonische Details zu berücksichtigen.

Die Teamarbeit spielte eine wichtige Rolle im Zuweisungsprozess. Im ersten Jahr wurden die Teams selbst gebildet, was dazu führte, dass einige Gruppen ausgewogener waren als andere. Diese Ungleichheit führte zu unterschiedlichen Ergebnissen, wobei die erfahreneren Studenten anspruchsvollere Entwürfe erstellten. Im zweiten Jahr versuchten die Kursleiter, ausgewogenere Teams zu bilden, indem sie dafür sorgten, dass die verschiedenen akademischen Ebenen gleichmäßig vertreten waren. Obwohl dieser Ansatz das Gesamtgleichgewicht verbesserte, war er aufgrund der unterschiedlichen Zusammensetzung der eingeschriebenen Studierenden nicht immer durchführbar.

Exkursionen

Exkursionen waren ein weiterer wichtiger Bestandteil des Kurses und boten den Studierenden die Möglichkeit, die PED-Prinzipien in der Praxis zu erleben. Eine besonders erfolgreiche Exkursion war der Besuch des Stadtteils Aspern in Wien, einem führenden Beispiel für nachhaltige Stadtentwicklung. Diese Exkursionen ermöglichten es den Studierenden, ihr theoretisches Wissen mit realen Anwendungen zu verbinden und ihr Verständnis dafür zu verbessern, wie ihre Entwürfe in der Praxis umgesetzt werden können.

Konsultationen und Feedback-Mechanismen

Während des gesamten Kurses wurden die Studierenden ermutigt, ihre Arbeiten frühzeitig und häufig zur Beratung einzureichen. Auf diese Weise konnten die Dozenten die Fortschritte überprüfen und in

persönlichen Gesprächen gezieltere Ratschläge geben. Der Feedback-Prozess wurde weiter verbessert, indem die Studierenden zweimal während des Semesters Mikro-Präsentationen zu ihren Aufgaben vorbereiten mussten. Diese Methode erwies sich als sehr effektiv, da sie den ständigen Dialog zwischen Studierenden und Dozenten erleichterte und dazu beitrug, die Projekte kontinuierlich zu verfeinern.

Es war jedoch schwierig, während der Konsultationen den Fokus beizubehalten. Die Diskussionen drifteten manchmal in allgemeinere Konstruktionsprinzipien ab, was zwar wertvoll war, aber Zeit kostete, die besser für spezifischere Fragen im Zusammenhang mit Energieberechnungen und Technologieintegration hätte verwendet werden können. Die Credit-Struktur des Kurses schränkte auch die Tiefe des Entwurfsprozesses ein, da die Aufgabe auf 25 Stunden Hausarbeit beschränkt war, was nicht den gleichen Detaillierungsgrad wie bei einem normalen Entwurfsstudio zuließ.

Die Originalfassung der Evaluierung ist im Anhang beigelegt.

3. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

HERAUSFORDERUNG DER WISSENSVERMITTLUNG: SEHR UNTERSCHIEDLICHER WISSENSSTAND

- War teilweise dem Format als Wahlfach geschuldet, wodurch 2.-6.Semester wählen konnten
- Es wurden keine expliziten LV-Voraussetzungen definiert

EINFÜHRUNG IN ENERGETISCHE PRINZIPIEN UND TECHNOLOGIEN

Kann noch spezifischer auf die Studierenden zugeschnitten werden, war teilweise zu komplex bzw. detailliert. Konkrete Ausarbeitung eines „Schnittstellen-Kompetenz“-Profils für ArchitektInnen wäre anzudenken

LESSONS LEARNED

Die Umsetzung des PED-Kurses lieferte mehrere wertvolle Erkenntnisse, die in die zukünftige Lehrplanentwicklung an der Fakultät für Architektur und Design einfließen können.

1. Integration von PED-Prinzipien in die Stadtgestaltung und -planung

Eine der wichtigsten Lektionen war die Bedeutung der Integration von PED-Prinzipien in den breiteren Stadtgestaltungs- und Planungsprozess. Die Gestaltung einer "guten städtischen Struktur" erfordert jetzt nicht nur die Berücksichtigung traditioneller Elemente wie Funktionalität und Ästhetik, sondern auch die Sicherstellung der Energiebilanz auf Stadtteilebene. Dazu gehört es, das Verhältnis zwischen den geplanten Funktionen und dem Energieverbrauch während der Spitzenzeiten zu verstehen und Strukturen zu entwerfen, die den Gesamtenergiebedarf senken. Außerdem sollten die Energiequellen strategisch im Stadtraum platziert werden, um die Nähe zu den Verbrauchsstellen zu optimieren.

2. Kontextbezogene Überlegungen

Eine weitere wichtige Lektion war die Bedeutung des Kontexts bei der Umsetzung von PED-Lösungen. In einigen Fällen können standortspezifische Einschränkungen die direkte Anwendung von PED-Prinzipien verhindern, so dass die Planer umfassendere Kontextfaktoren berücksichtigen und Lösungen in größerem Maßstab vorschlagen müssen. Umgekehrt können neue PED-Entwicklungen die Energieeffizienz bestehender städtischer Kontexte erheblich verbessern, was die wechselseitige Beziehung zwischen neuen und bestehenden Entwicklungen verdeutlicht.

3. Entwicklung eines PED-Tools

Der Kurs führte auch zur äußerst nützlichen Entwicklung eines speziellen PED-Tools, das zur Bewertung der Energiebilanz von Stadtquartieren entwickelt wurde. Dieses Instrument, das in enger Zusammenarbeit zwischen Kursleitern und Studenten verwendet wurde, hat sich in der architektonischen und städtebaulichen Praxis als äußerst nützlich erwiesen. Es ermöglicht Architekten und Planern, Energieberechnungen in die frühen Phasen des Entwurfsprozesses zu integrieren und so eine quantitative Grundlage für die Entscheidungsfindung zu schaffen.

4. Kontinuierliche Verbesserung

Mit Blick auf die Zukunft könnte der Kurs von einer weiteren Verfeinerung profitieren, insbesondere bei der Integration von PED-Prinzipien in Pflichtkurse als Teil der grundlegenden Stadtplanungstypologie.

Gleichzeitig sollte der experimentelle Charakter des Kurses erhalten bleiben, um die kontinuierliche Entwicklung und Verbesserung des PED-Tools zu fördern. Zukünftige Iterationen des Kurses könnten auch die Integration von PED-Tools mit Building Information Modeling (BIM)-Systemen oder die Anwendung von künstlicher Intelligenz (KI) in Modellen im städtischen Maßstab untersuchen.

4. FAZIT

Das Projekt "Plus-Energie-Quartiere: Entwicklungs- und Erneuerungsprinzipien" hat mit der Entwicklung und Implementierung eines neuen Wahlfachs erfolgreich einen nachhaltigen Beitrag zur akademischen Ausbildung im Bereich energieeffizienter Quartiersentwicklung an der Slowakischen Technischen Universität geleistet. Die Schaffung des Wahlfachs, das sowohl theoretische als auch praxisorientierte Inhalte vermittelt, ermöglichte es den Studierenden, sich intensiv mit den Prinzipien von Plus-Energie-Quartieren (PED) auseinanderzusetzen und deren Bedeutung für die nachhaltige Stadtentwicklung zu verstehen.

Besondere Stärken des Projekts lagen in der praxisnahen Vermittlung durch Vorlesungen, die Integration von Exkursionen, die direkte Anwendung des Wissens in Entwurfsübungen sowie die enge Zusammenarbeit mit externen Expert*innen. Die Studierenden konnten eigenständig nachhaltige Konzepte für reale Stadtquartiere entwickeln, diese energetisch bewerten und durch die Nutzung des eigens entwickelten PED-Bewertungstools praxisnah vertiefen. Die Evaluierung des Wahlfachs zeigte, dass die inhaltliche Vermittlung einen positiven Beitrag zur Ausbildung zukunftsfähiger Architekt*innen und Planer*innen leistet.

Die größte Herausforderung bestand in der Heterogenität der Vorkenntnisse der Studierenden, da das Wahlfach für unterschiedliche Jahrgänge und Studienrichtungen offen war. Dies erforderte eine Anpassung der Lehrinhalte an den unterschiedlichen Wissensstand. Das Projekt hat jedoch gezeigt, dass es möglich ist, komplexe Themen wie energieeffiziente Quartiersentwicklung und die Integration erneuerbarer Energien in die akademische Lehre erfolgreich zu verankern.

Zukünftig wird empfohlen, die Integration solcher Themen weiter zu verstärken, idealerweise durch die Verankerung von Plus-Energie-Quartieren als festen Bestandteil des Curriculums und die verstärkte Einbindung von interdisziplinären Lehrmethoden. Insgesamt konnte das Wahlfach einen wichtigen Beitrag zur Förderung des Bewusstseins für nachhaltige Architektur leisten und das Potenzial der Studierenden zur Entwicklung klimaneutraler Quartierskonzepte fördern.

ANHANG 1 BESCHREIBUNG DER STUDENTISCHEN PROJEKTE WS22/23

Team 1: Jozef Červenák, Róbert Rozniak

Bewertung A: Der Entwurf befasst sich detailliert mit der Frage der öffentlichen Räume, wobei es darum geht, ein besseres Mikroklima in der Umgebung zu gewährleisten - was zu einer Verringerung der Anforderungen an den Energiebetrieb einzelner Gebäude führt. Die Studierenden beschäftigen sich intensiv mit Elementen der vertikalen Begrünung (von Fassaden usw.), was dem Gebiet nicht nur Qualität im Hinblick auf Energielösungen, sondern auch ein besseres Wohn-Ambiente für die Nutzer selbst bringt.

Team 2: Patrícia Macháľková, Tereza Pádejová

Bewertung A: Der Vorschlag bringt einfallsreiche und innovative Lösungen, die gleichzeitig gut und verständlich grafisch aufbereitet sind. Ein großer Vorteil ist die interessante Lösung der multifunktionalen Straßenbahnhaltestelle. Auch in energetischer Hinsicht ist der Vorschlag gut ausgearbeitet, was zusammen mit der städtebaulichen Lösung ein synergetisches Ganzes ergibt.

Team 3: Veronika Grznárová

Bewertung A: Dem Entwurf ging ein sehr analytisches Studium der verfügbaren Ressourcen wie auch der Versuch, den möglichen Einsatz verschiedener Technologien in dem Gebiet genau zu verstehen, voraus. Der Entwurf stellt eine Lösungsvariante dar, die die Möglichkeiten der Energiegewinnung im Gebiet maximiert, auch mit Hilfe von, in unserem Kontext weniger genutzten, Windkraftanlagen.

Team 4: Daniela Hrabovská, Viktor Polák

Bewertung A – komplex sehr gut bearbeitete Aufgabe: Gute Stadtplanung und Energieplanung, die Studierenden haben das Projekt auch sehr gut präsentiert – verbal und grafisch. Die Lösung selbst lieferte interessante Formen der niveaufreien Verbindung der bestehenden Strukturen und der neu entworfenen Objekte. Auch das energetische Konzept des gesamten Quartiers ist sehr gut gestaltet, die Betonung des öffentlichen Parks entlang der Straßenbahnlinie vereinheitlicht das Gebiet und schafft einen gemeinschafts- und bewohnerorientierten Raum.

Team 5: Alžbeta Gazdová, Richard Čeklovský, Veronika Bertová

Bewertung A: Die Lösung konzentriert sich nicht nur auf aktive Technologien in Verbindung mit Gebäuden, sondern insbesondere auf passive Elemente und die Gesamtoptimierung der Funktionsfähigkeit des Stadtquartiers mit Schwerpunkt auf öffentliche Räume. Die Studierenden beschäftigen sich mit Konzepten zur Verbesserung des Mikroklimas, auch mit Hilfe von Elementen der Ökostabilisierung und der Förderung der Biodiversität in Verbindung an das bestehende Naturgebiet des Kanals Chorvátske rameno.

Team 6: Daniela Poliačiková, Michaela Sisková, Simona Suchánková

Bewertung A: Aufgrund seiner Zusammensetzung und des höheren Studienjahrgangs arbeitete das Team zusätzlich zum Entwurf für Janíkov dvor an einem erweiterten Auftrag. Ziel war es, die Transformationsmöglichkeiten anderer städtischer Modellsituationen in Petržalka zu überprüfen – und damit die Potenziale zu erkunden, wie diese Wohnsiedlung im Hinblick auf die Anforderungen des Energiebedarfs und der Ressourcenverfügbarkeit resilient und transformierbar wäre.

Team 7: Oleksandra Zaika, Soňa Langová

Bewertung B: Dem Entwurfsort dominierte stark die Kommunikationsinfrastruktur. Ein interessanter Beitrag des Entwurfs ist die Betrachtung punktueller Modulgebäude. Die Lösung kopiert strikt das gewählte Konzept des modularen Netzwerks, während der öffentliche Raum zur Restfläche zwischen den Gebäuden wird. Anschließend werden ihm verschiedene Funktionen zugewiesen. Im optimalen

Prozess sollte das umgekehrte Vorgehen gewählt werden – der öffentliche Raum wird zunächst in seinem Programm und seiner Form definiert. Der Lösung fehlt die Innovationskraft, Energiequellen/-anforderungen und architektonische Form zu einem neuen integralen Ganzen zu kombinieren.

Team 8: Samuel Skýva, Rebeka Markovicsová

Bewertung B. Die Studierenden des 3. Studienjahrgangs haben die Aufgabenstellung auf einem ausreichenden Niveau bearbeitet, wobei jedoch ein spürbarer Mangel an praktischer Erfahrung in der Städtebauplanung festzustellen war. Diese fehlenden Kompetenzen spiegelten sich auch in der unzureichenden Fertigstellung von Teilen des Energiekonzepts des Entwurfsortes wider.

Team 9: Darina Izakovičová + Karolína Horváthová

Bewertung A. Der Vorschlag befasst sich auch mit einem anderen Aspekt des PED-Entwurfes – nämlich der Schaffung eines Raums für die Entstehung einer funktionierenden Gemeinschaft. Die Lösung bringt einen Funktionsmix und konzentriert sich auf unterschiedliche und effektive Möglichkeiten der Nutzung von Solarenergie.

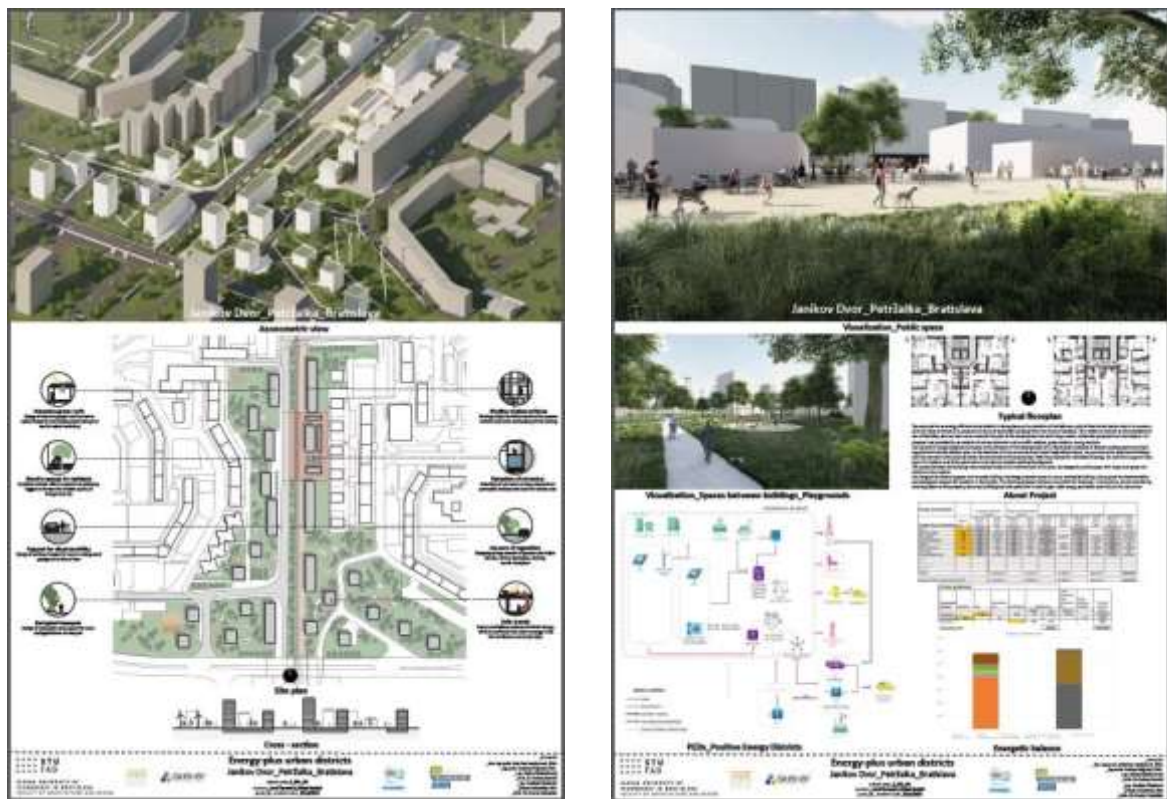


Abbildung 21: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Cervenak, Roziak

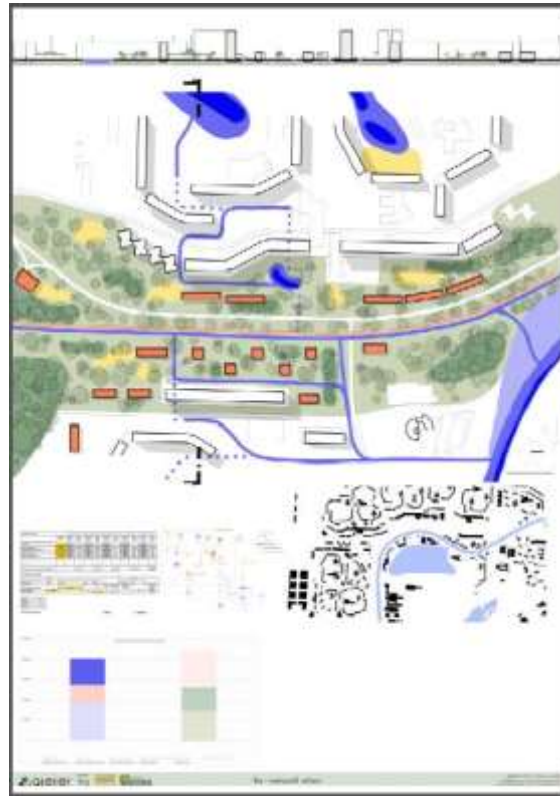


Abbildung 22: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Bertova, Ceklovsky, Gazdova

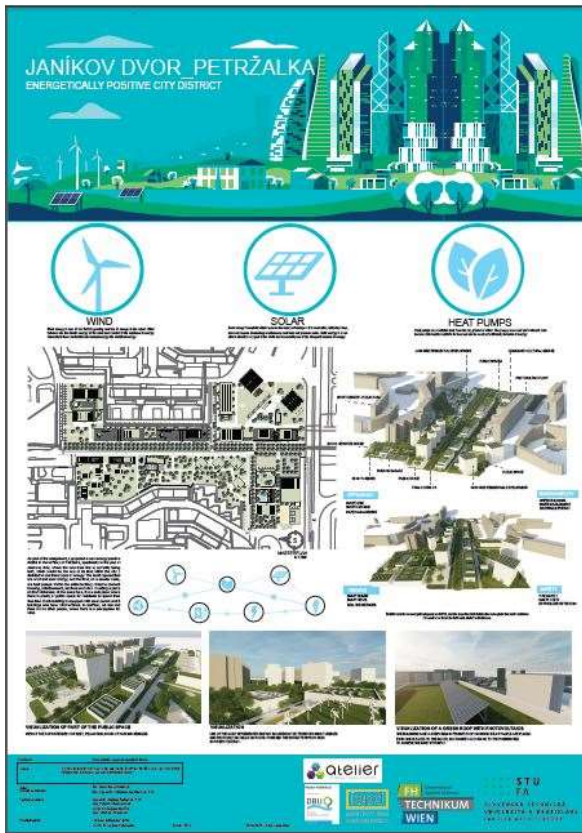


Abbildung 23: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Grznarova



Abbildung 24: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Machalkova, Padejova

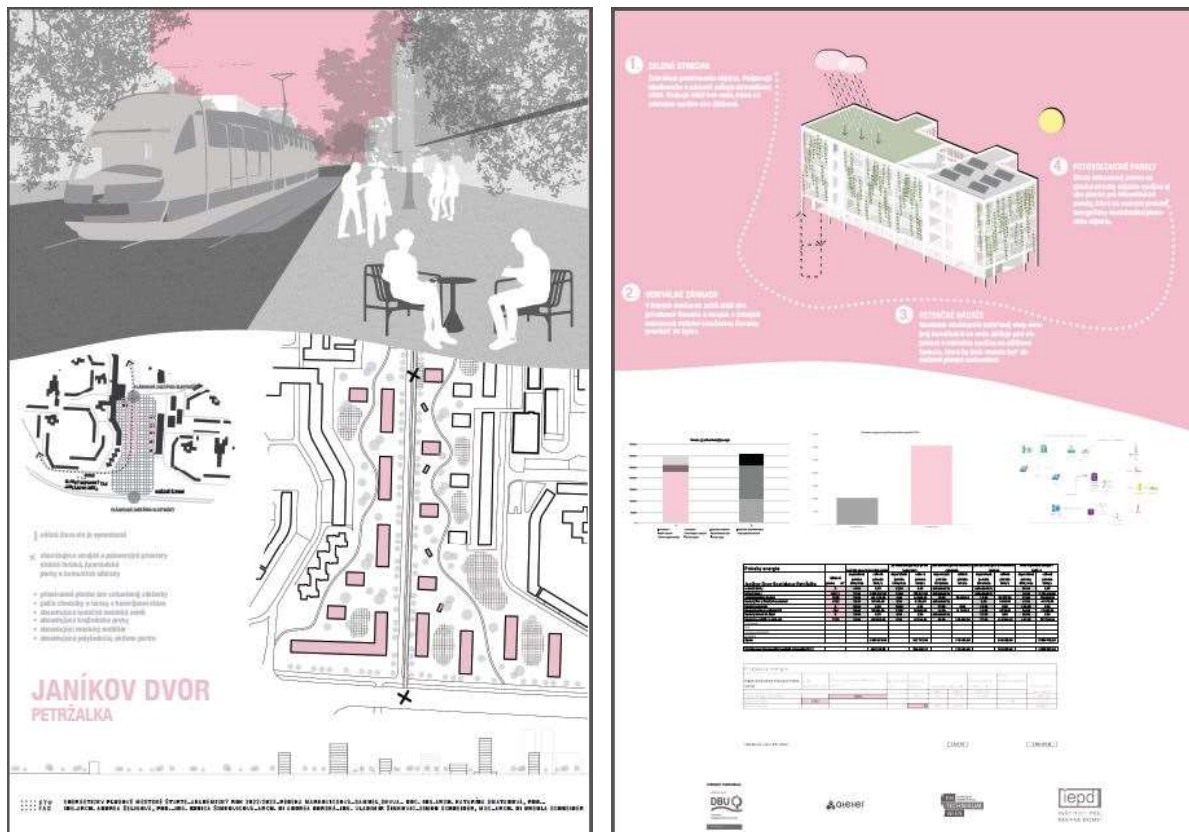


Abbildung 25: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Markovicsova, Skyva

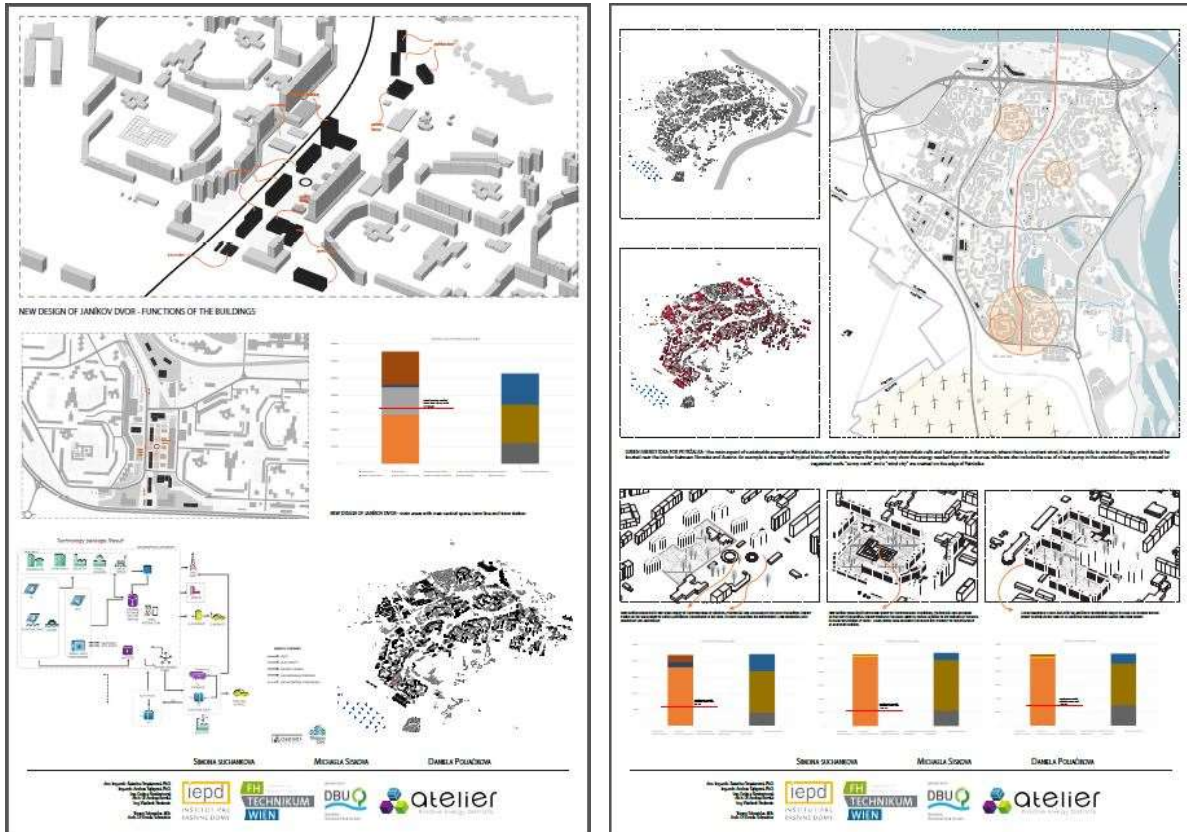


Abbildung 26: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Suchankova, Siskova, Poliacikova

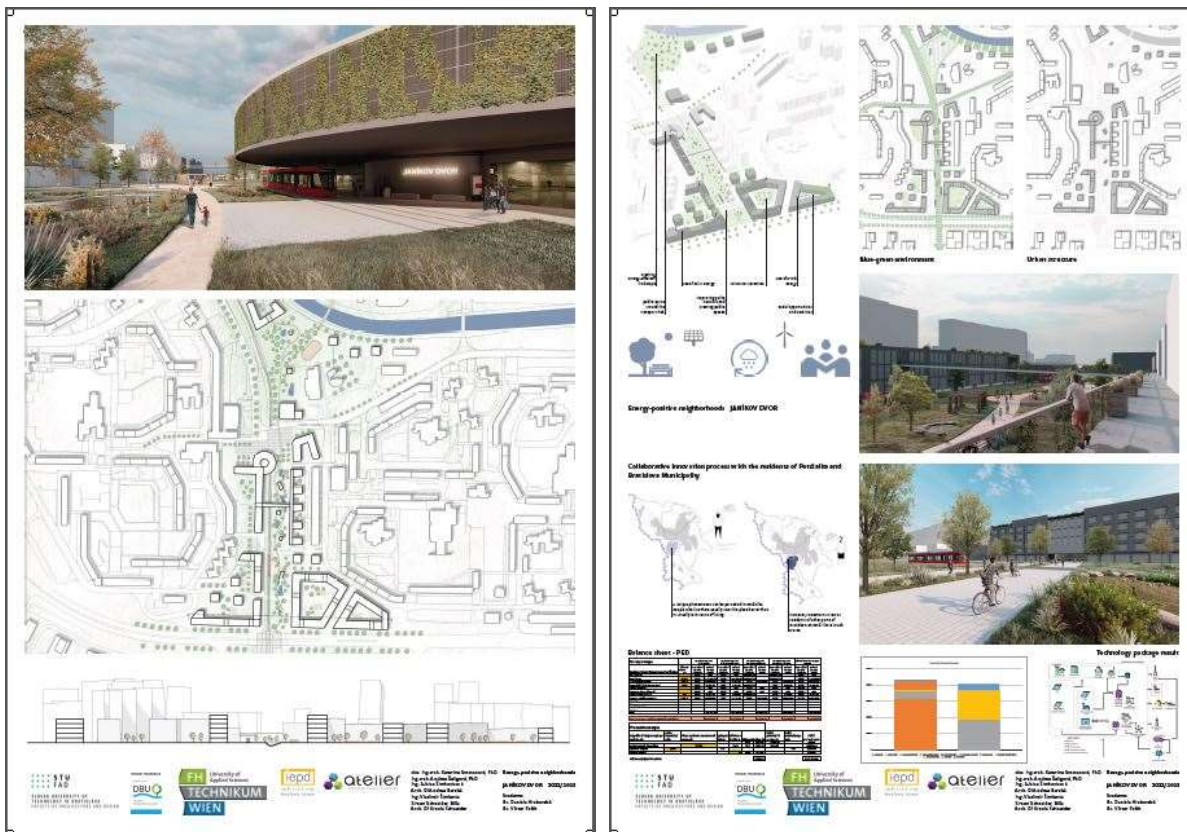


Abbildung 27: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Hrabovska, Polak



Abbildung 28: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Izakovicova, Horvatova

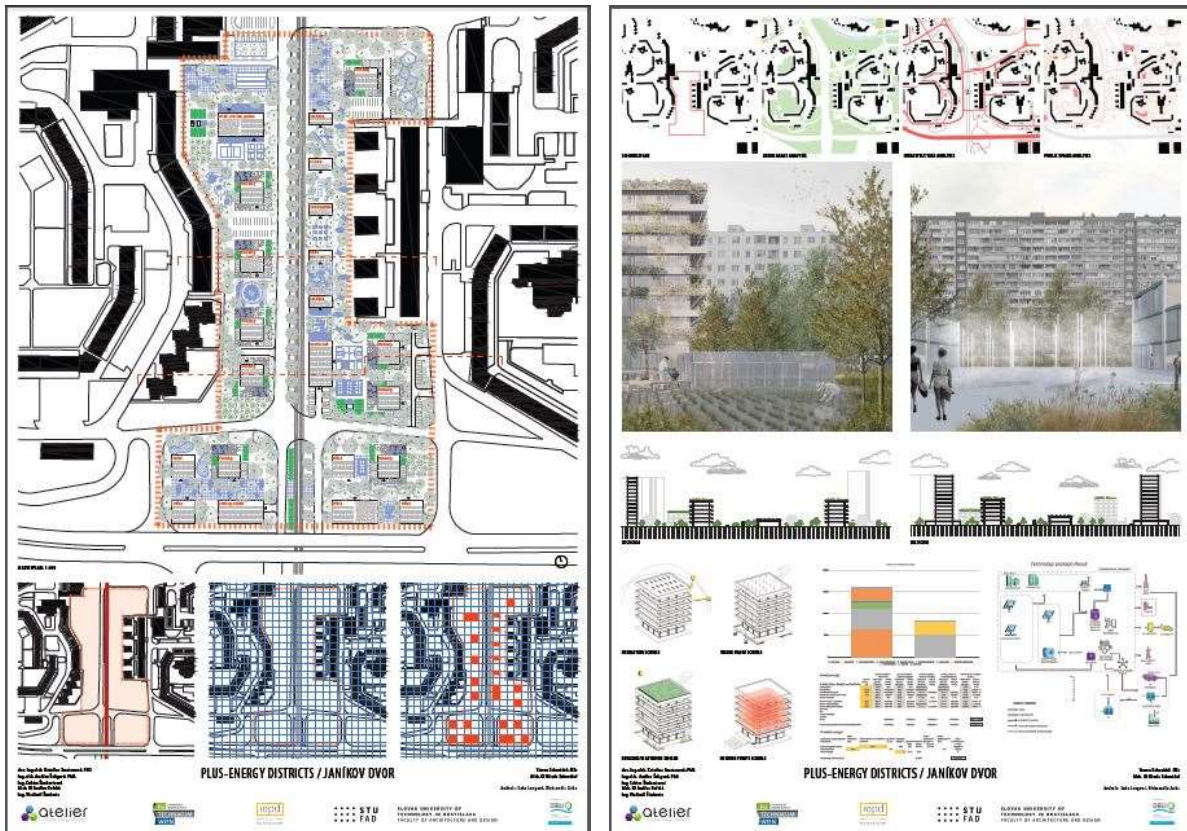


Abbildung 29: PED Projekt Janikov Dvor_Student*innen Langova, Zaika

ANHANG 2 BESCHREIBUNG DER STUDENTISCHEN PROJEKTE WS23/24

Gruppe 1: Adamčíková, Orococká, Bertová, Galková

„Das ausgewählte Gebiet befindet sich in Nové Mesto (Neustadt), einem Stadtteil von Bratislava, im Bezirk Bratislava III. Das ausgewählte Grundstück ist unregelmäßig geformt und hat eine Fläche von 384363,70 m². Das Hauptaugenmerk liegt auf der Begrünung und der Energieeffizienz.“

Die Struktur unseres Vorschlags orientiert sich an der bestehenden Bebauung in diesem Gebiet. An den Rändern des vorgeschlagenen Gebiets befinden sich städtische Einrichtungen in Form eines aktiven Parterres. Diese Blöcke behalten mit ihren Innenräumen eine kompakte Form, während sich die Wohngebäude im Zentrum des Gebiets befinden. Durch die Anhebung des Erdgeschosses dieser Gebäude auf das Niveau des zweiten Stocks wurde ein öffentlicher Raum über dem Niveau der bestehenden Grünanlagen geschaffen, der als öffentlicher Park dient und in dessen Mitte ein Platz angelegt wurde. Die Bahnlinie erstreckt sich von der südwestlichen Seite des Geländes, um das herum eine isolierende hohe Grünfläche angelegt wurde, um das Gebiet vor Lärm und Verschmutzung zu schützen.

Ziel ist es, ein Gebäude zu entwerfen, das fast keine Energie benötigt. Dies wird durch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen erreicht, wie Erdwärmepumpenbohrungen und Fotovoltaikanlagen. Alle Innenräume sind mit LED-Beleuchtung und energiesparenden Steckdosen ausgestattet.“

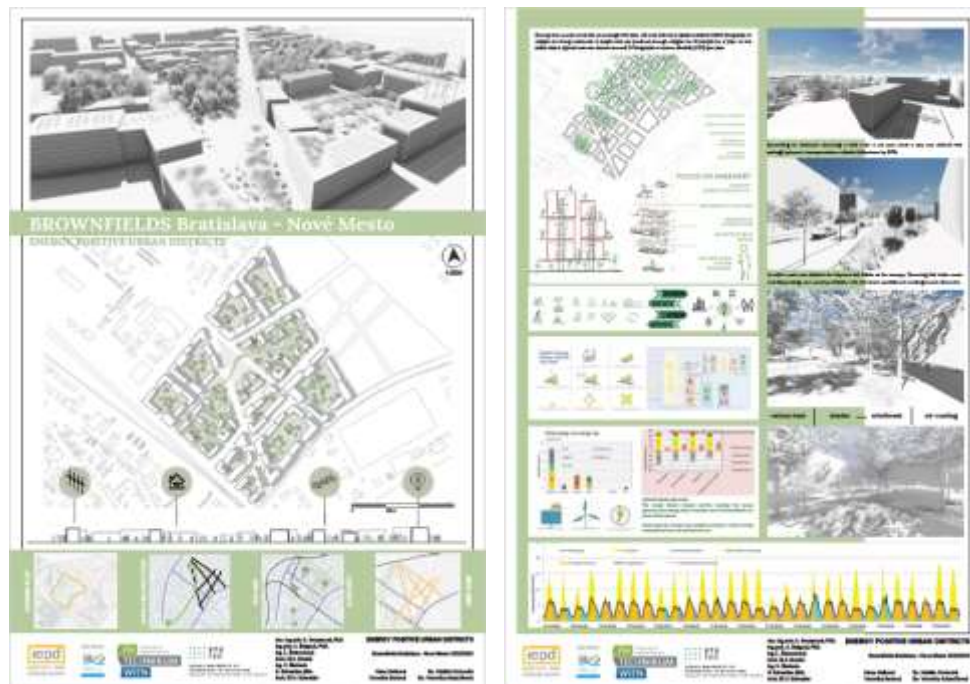


Abbildung 30: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Adamčíková, Orococká, Bertová, Galková

Gruppe 2: Ulicna_Regenda_Burda_Hlavata_Zilkova

„Das Gebiet ist ein ehemaliger Chemiestandort, dessen Betrieb in den 1990er Jahren aus ökologischen Gründen eingestellt wurde. Derzeit wird das Gebiet nicht vollständig genutzt und sein Potenzial wird nicht ausgeschöpft. Die Umwelt und der Boden sind jedoch durch die chemische Industrie erheblich geschädigt, weshalb Maßnahmen erforderlich sind, die auch eine Lösung für die ökologische Wiederherstellung des Gebiets bieten.“

Das grundlegende Element des Vorschlags ist die Erhaltung der bestehenden Struktur, die Schaffung neuer Wohn- und öffentlicher Zonen und die Ergänzung der fehlenden städtischen Einrichtungen und der notwendigen Begrünung. Turbinová ist ein Beispiel für das Streben nach einer nachhaltigen und gesunden Urbanisierung. Die Mission von Turbinová lässt sich in fünf Themen zusammenfassen: Mobilität: Den Bewohnern von Turbinova soll es ermöglicht werden, sich auch ohne eigenes Auto frei zu bewegen. Nachhaltige Architektur: Gestaltung von Turbinova als Beitrag zu einem gesunden Planeten mit gesunden Menschen. Plus-Stadtteil: Turbinova bietet intelligente und energiesparende Lösungen an. Grüne Stadt: Schaffung eines

Turbinova, das gleichzeitig sehr urban, grün und entspannend ist. Menschlicher Maßstab: Turbinova ist ein stark urbanisiertes Viertel, das den menschlichen Maßstab respektiert.

Mit Rücksicht auf die bestehende Architektur haben wir ehemalige Industriehallen genutzt und in öffentliche Gebäude mit städtischen Einrichtungen und anderen Funktionen umgewandelt. Wir haben einen Grünstreifen angelegt, der sich über den gesamten Campus in Richtung Kuchajda erstreckt. Kleinere Grünflächen mit eher privatem Charakter finden sich in den Innenblöcken der Wohngebiete. Auf der von der stark befahrenen Bahnstrecke abgewandten Seite haben wir die Verwaltungsgebäude nach Süden ausgerichtet. Die Gebäude in Turbinova werden sich in Größe, Höhe und Architektur unterscheiden. So entsteht eine abwechslungsreiche Dachlandschaft und ein einzigartiges Stadtbild. Turbinova umfasst eine Vielzahl von Umgebungen, von ruhigen Wohngebieten bis hin zu belebten Treffpunkten. Es wird belebte Orte mit Bewirtungseinrichtungen, Schulen und einem Kulturzentrum geben. Ein Beispiel dafür ist eine Industriehalle, die in einen Markt mit Restaurants und Cafés sowie kreativen Unternehmen umgewandelt wird. In anderen Teilen des Viertels finden die Bewohner Ruhe und Erholung, etwa auf grünen Plätzen und in Parks.

Die Entscheidung für ein autofreies Viertel trägt zu Platz, Raum und Grün bei: Verschiedene Routen für den Langsamverkehr verbinden Turbinova mit den umliegenden Vierteln und der Stadt. Die Parkplätze befinden sich in Tiefgaragen unter den Wohngebäuden und in einem Sammelparkhaus für die Öffentlichkeit und Besucher.

Das Viertel wird nahezu energieneutral sein. Es wird über einen unterirdischen Wärmespeicher verfügen, der das Viertel mit Hilfe von Grundwasser heizen oder kühlen kann. Alle Dächer werden begrünt und/oder mit Sonnenkollektoren ausgestattet.

Der größte Teil unseres Viertels besteht aus Wohngebäuden. Danach kommen Büros. Diese beiden Gebäudetypen eignen sich für die Nutzung von passiver Energie und Photovoltaik. Diese Diagramme zeigen eine relativ gute Energiebilanz. Außerdem setzen wir auf den meisten Gebäuden strategisch platzierte Fotovoltaikanlagen ein. Damit stellen wir genügend elektrische Energie für unser Viertel sicher. Wir haben eine Batterie zur Energiespeicherung, das ist eine gute Strategie für uns, aber ein bisschen teuer. Es ist eine Art Investition. Andere Technologien, die wir haben, sind aktive Kühlsysteme und Grundwasserheizung. Diese beiden unterstützen unser Viertel. Das Gute an unserem Konzept ist, dass wir genug Energie produzieren, um sie wieder in die Stadt zu exportieren.“



Abbildung 31: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Ulicna_Regenda_Burda_Hlavata_Zilkova

Gruppe 3: Izakovicova_Pechackova_Nagyova_Hurtonova_Macova

„Ziel des Projekts ist es, auf einer alten Industriebrache im Stadtteil Nové Mesto einen Entwurf zu erstellen, der die Parameter eines Niedrigenergiegebiets erfüllt. Das Gebiet wird seit langem nicht mehr genutzt, es gibt dort invasive Bäume und der Boden ist kontaminiert. Dieses Problem wurde lange Zeit vernachlässigt, es nutzt sein Potenzial nicht und verfällt. Die Brachfläche ist daher für die Öffentlichkeit unzugänglich.

Mobilität: Das Konzept besteht darin, ein funktionales, harmonisches und ästhetisches Umfeld für den neuen Stadtteil zu schaffen. Das Gebiet ist derzeit an eine Straßenbahnlinie und den Busverkehr angeschlossen. Im Rahmen unseres Vorschlags arbeiten wir mit der bestehenden Straßenbahnlinie. Hinzu kommen eine Busverbindung, die direkt in das Gebiet führt, und

Bahnhaltestellen im Norden des Gebietes. Der Autoverkehr wird nur auf zwei Haupttrouten in der Zone abgewickelt, der Rest der Fläche ist für Fußgängerwege und öffentliche Räume vorgesehen. Die Hauptfußgängerzone führt von der bestehenden Straßenbahnlinie in das Gebiet, wobei der Raum weitgehend ohne Autos genutzt wird.

Städtebau: Der Entwurf sieht Gebäudegeschosse von 2 bis 5 Stockwerken vor und mischt seine Ausstattung und Funktion in den vorgeschlagenen Gebäuden in angemessener Weise. Es handelt sich hauptsächlich um ein aktives Erdgeschoss, das durch Terrassen und Schaufensterfronten in den Raum eintritt. Diese Teile schließen sich an die öffentlichen Räume an, die wir im Vorschlag in Kategorien unterteilen: Pocket Parks, Grünanlagen (mit Teichen zur Schaffung eines angenehmen Mikroklimas), Plätze zur gemeinschaftlichen Nutzung oder für städtische Veranstaltungen, Gewächshäuser, Spielplätze für Kinder und Trainingszonen.

Architektur: Die Gebäude sind nach allen Seiten ausgerichtet, und zwar zu 60 % nach Süden, zu 6 % nach Norden und zu 17 % nach Westen und Osten - dies gewährleistet ein gutes energetisches Funktionieren des Viertels.

Die Typologie besteht aus normalen Wohnungen, Coliving und Coworking. Was die Materialien betrifft, so verwenden wir hauptsächlich Holzkonstruktionen, da die vorgeschlagene Höhe der Gebäude dies zulässt. Die vorgeschlagene Typologie ermöglicht es, dass sich die Gebäude während ihrer gesamten Lebensdauer dank flexibler Strukturen wie Raster usw. verändern können.

Zunächst einmal ist es wichtig zu verstehen, dass ein Positive Energy District ein Stadtteil ist, der mehr Energie erzeugt als er verbraucht. Dies wird durch die Umsetzung energieeffizienter Maßnahmen und die Nutzung erneuerbarer Energiequellen erreicht. Zu den vorgeschlagenen Merkmalen gehören die Nutzung erneuerbarer Energiequellen wie Photovoltaikanlagen, energieeffiziente Gebäudehüllen mit niedrigen Wärmedurchgangskoeffizienten, der Einsatz von Erdwärmepumpen und Grundwasserwärmepumpen zur aktiven Kühlung im Sommer, die Integration einer Elektrobatterie zur Energiespeicherung und Flexibilität, die Förderung einer flexiblen Netznutzung, das Management von Gebäudeüberhitzung/-kühlung, die Einführung von Wassertankladungen und die Förderung von Elektroautos und Carsharing-Programmen zur Verringerung der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahmen kann ein Bezirk eine positive Energiebilanz erreichen und zu einem Positive Energy District werden.

Um diese Merkmale auf unser spezifisches Projekt zuzuschneiden, hat sich unsere Gruppe für einen nachhaltigen Ansatz entschieden und eine leichte Bauweise mit Schwerpunkt auf Holzmaterialien gewählt. Diese Entscheidung steht im Einklang mit einer spezifischen Spezifikation von 60 Wh/m²K für die spezifische effektive Wärmekapazität. Die Holzbauweise bietet nicht nur eine umweltfreundliche Alternative, sondern trägt auch zur Gesamtenergieeffizienz des Viertels bei. Beim Wärmepumpensystem haben wir uns für eine grundwasserbasierte Lösung mit einer Jahresarbeitszahl (JAZ) von 4,7 beim Heizen und 4,8 beim Kühlen entschieden. Diese Wahl stellt sicher, dass der Heiz- und Kühlbedarf des Stadtteils mit hoher Effizienz gedeckt wird, indem die stabile Temperatur des Grundwassers als Wärmequelle genutzt wird. Darüber hinaus haben wir im Rahmen unseres Engagements für nachhaltige Mobilitätslösungen ein Elektroauto-Sharing-Programm eingeführt, mit dem Ziel, dass 60 % aller Fahrten innerhalb des Bezirks mit Elektrofahrzeugen durchgeführt werden. Dies reduziert nicht nur die Abhängigkeit von traditionellen, auf fossilen Brennstoffen basierenden Transportmitteln, sondern entspricht auch unserer allgemeinen Vision, eine grünere und umweltbewusstere Gemeinde zu schaffen. Durch die Integration dieser spezifischen Entscheidungen in das Gesamtdesign wollen wir die Energieeffizienz des Stadtteils verbessern, die Umweltbelastung minimieren und einen Lebensstil fördern, der nicht nur nachhaltig, sondern auch technologisch fortschrittlich ist. Wir sind davon überzeugt, dass unser Positive Energy District durch diese maßgeschneiderten Merkmale als Modell für künftige städtische Entwicklungen dienen und die Machbarkeit und die Vorteile erneuerbarer Energien und umweltbewusster Praktiken demonstrieren wird.“

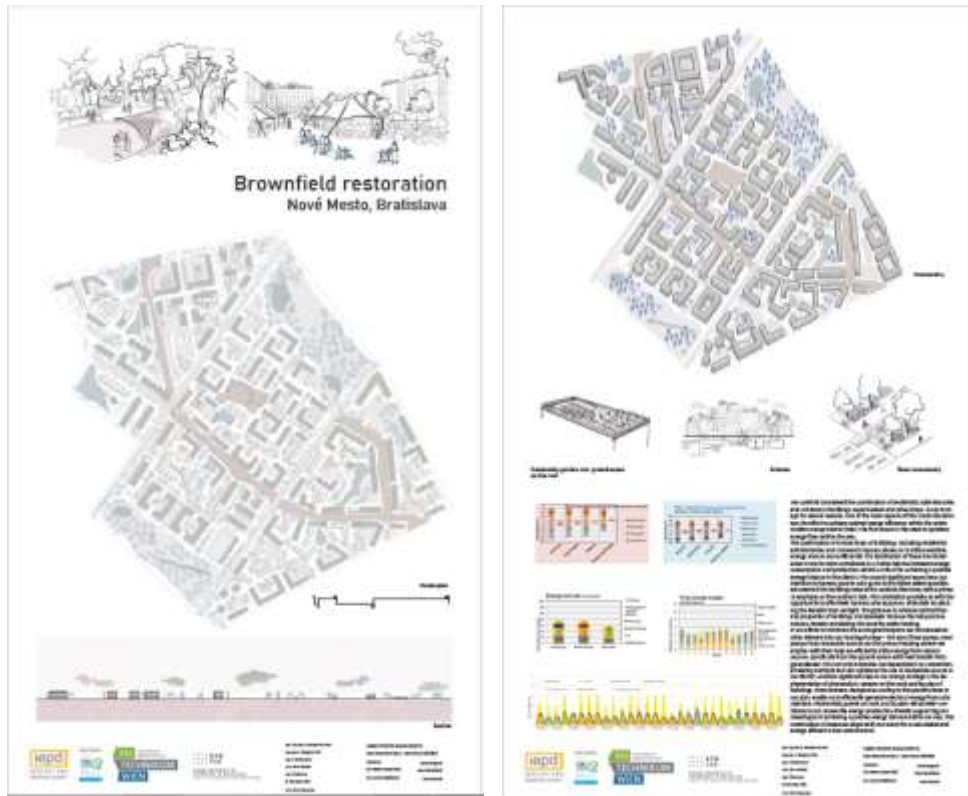


Abbildung 32: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Izakovicova_Pechackova_Nagyova_Hurtonova_Macova

Gruppe 4: Kuchtak_Buachindze_Veselko_Novikmec_Grman_Kubanda

„Bei unserem Vorschlag handelt es sich um eine städtebauliche Studie eines energiepositiven Viertels in Bratislava, die sich mit verschiedenen Aspekten befasst, die allgemein als wichtig für die Wohlfühlqualität und die allgemeine Energieoptimierung angesehen werden. Die Arbeit konzentriert sich darauf, ein optimales Verhältnis zwischen einer Vielzahl von Parametern zu finden, die von psychologischen Aspekten (wie Sichtbarkeit, Durchlässigkeit) bis hin zu ökologischen Aspekten in Verbindung mit Energieflexibilität und -verbrauch reichen. Wir haben uns dafür entschieden, hauptsächlich mit einer sechseckigen Typologie zu arbeiten, die im Kontrast zum bestehenden städtischen Kontext steht, gefolgt von einem grünen "Isolations"-Park, der einen Lärmschutz von der lauten Vajnorská-Hauptstraße bietet. Die Typologie des Vorschlags besteht aus offenen und geschlossenen Blöcken, auf deren Dächern eine Vielzahl von Solarzellen installiert ist. Die Solarpaneele befinden sich auch in vertikaler Form an den Außenwänden. Nur an den Innenseiten der Blöcke sind an einigen Stellen grüne Wände integriert. Konzeptionell haben wir uns entschieden, den Entwurfsprozess analytisch anzugehen, verschiedene Parameter zu berücksichtigen und unsere Lösungen in simulierten Umgebungen zu testen. Der Hauptvorschlag wurde mit Hilfe einer Reihe von generativen Algorithmen in Autodesk Forma erstellt, die es uns ermöglichten, wesentliche Parameter einzugeben, die die Grundlage für die weitere Entwicklung bildeten. Durch Konsultationen und Bewertungen mit vielen analytischen Techniken erstellten wir eine einfache BIM-Kopie unserer vorgeschlagenen städtischen Struktur. Wir nutzten die Rhinoceros-3D-Umgebung, um unser Modell mit Hilfe von Excel-Tabellen zu bewerten und die Parameter des Vorschlags in Echtzeit zu kontrollieren. Auf diese Weise waren wir in der Lage, optimale Ergebnisse zu finden, die unseren Stadtteil positiv beeinflussen würden. Nach den Ergebnissen des parametrischen Modells in Excel wäre die optimalste Strategie für das Energiemanagement die Verwendung von Wärmepumpen in Kombination mit Sonnenkollektoren in einem flexiblen System. Erdgas und konventionelle Technologien könnten immer noch eine Lösung sein, aber es würden mehr Solarzellen benötigt.

Bei unserem architektonischen Entwurfsprozess gingen wir von der vorhandenen städtebaulichen Struktur des Standorts aus. Wir wollten eine Struktur schaffen, die den Lärm der verkehrsreichen Straßen in der Umgebung auf ein Minimum reduziert. Die bebaubare Gesamtfläche des Grundstücks beträgt etwa 324 000 Quadratmeter, von denen mehr als 190 000 Quadratmeter begrünt sind. Der Umfang der Begrünung ist beabsichtigt, um die positive Wirkung auf die menschliche Psyche und die Attraktivität des Ortes als Wohnort zu berücksichtigen. Die sechseckige Blocktypologie unseres Entwurfs kann in offene und geschlossene Blocktypen unterteilt werden, die unterschiedliche Parameter in Bezug auf das für das Wohlbefinden erforderliche Sonnenlicht aufweisen. Von Beginn unserer Arbeit an waren wir uns der Tatsache bewusst, dass das Gehen zu Fuß im Vordergrund stehen sollte. Dies funktioniert mit sechseckigen Blöcken auch in Bezug auf die Durchlässigkeit gut, wobei die Blöcke auch als eine Art Landmarke dienen können und die Orientierung der Menschen verbessern. Um die Lärmbelastung und die Luftverschmutzung in unserem Gebiet zu minimieren, haben wir es so gestaltet, dass es durch Radwege gut

miteinander verbunden ist. Der Autoverkehr wird auf zwei Haupttrouten konzentriert. Die Blöcke unserer Gebäude haben meist eine gemischte Funktion, wobei die Wohnfunktion überwiegt. Unser Vorschlag umfasst auch Blöcke, die öffentliche Einrichtungen bieten. Zusammenfassend stellen wir einen Vorschlag vor, der mit verschiedenen ökologischen Konzepten arbeitet, wobei der Schwerpunkt auf Wohlbefinden und nachhaltigem Design liegt.“



Abbildung 33: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Kuchta_Buachindze_Veselko_Novikmec_Grman_Kubanda

Gruppe 5: Magdolenová_Balková_Janotka_Zelinová_Dániš

„Das Entwurfskonzept des neuen Stadtteils auf dem Gebiet der Neustadt von Bratislava basiert auf der ursprünglichen Situation. Die wertvollsten Elemente der aktuellen Situation sind der bestehende Park und die Gebäude von monumentalem Wert - Dynamit Nobel. Der Entwurf respektiert diese und schätzt ihr Potenzial.

Die städtebauliche Struktur wird auf der Grundlage mehrerer Prinzipien aufgebaut. Der Entwurf bewahrt die bestehende Hauptstraße in der Bojnická Straße und schafft eine Hauptpromenade entlang des gesamten Areals. Sie ist dann orthogonal mit Fußgängerwegen ausgerichtet. Das gesamte Verkehrs skelett wird durch den bestehenden Biokorridor im östlichen Teil ergänzt, der sich im Vorschlag über das gesamte Gebiet fortsetzt und eine Art sekundäre Promenade darstellt, die ausschließlich auf Fußgänger ausgerichtet ist. Die Dichte der Bebauung entspricht einem Plus-Energie-Stadtteil. Durch die Schaffung einer überwiegenden Blockbebauung entspricht der Vorschlag den aktuellen städtebaulichen Trends und schafft ein sicheres und abwechslungsreiches Umfeld. Die Diversifizierung des Charakters der Bebauung ist gleichzeitig ein nachhaltiges Prinzip, da sie den Energieverbrauch während des Tages ausgleicht. Die Bürogebäude stehen in Kontakt mit der vierspurigen, lärmintensiven Vajnorská-Straße und bilden somit vor allem eine Lärmschutzwand zwischen dem vorgeschlagenen Stadtteil und der bestehenden Bebauung. Entlang der Promenade in der Bojnicka-Straße befinden sich gemischte Gebäude - im Erdgeschoss tragen die Gewerbebetriebe zum Leben auf der Straße bei, in den oberen Stockwerken befinden sich Wohnungen. Die anderen Gebäude sind für Wohnzwecke konzipiert, die ebenfalls durch ein aktives Erdgeschoss ergänzt werden. Der wichtigste öffentliche Raum ist der Platz zwischen den Gebäuden von Dynamit Nobel, die das kulturelle Wahrzeichen des gesamten Gebiets sind. Der Park ist ebenfalls ein wichtiger öffentlicher Raum, nicht zuletzt die Promenade, der Biokorridor und die halböffentlichen Räume der Innenblöcke. Der Vorschlag trägt der Notwendigkeit Rechnung, Wärmeinseln zu reduzieren, insbesondere durch die Erhaltung der bestehenden Grünflächen in Form eines Parks, ergänzt durch neue, vorgeschlagene Begleitgrünflächen und Grünflächen in den Innenblöcken.

Orientierung an den solaren Gewinnen, ergänzt durch Fassadenbeschattung, was für die südlichen Blöcke der administrativen Nutzung mit Fassaden-Photovoltaik-Paneele von großer Bedeutung ist. Unsere energetischen Aspekte beruhen auf der Gewinnung von Solarenergie durch PV-Paneele auf den Dächern und an den Fassaden, Fernwärme und -kühlung durch eine Fernwärmepumpe und Windenergiekollektoren auf den höchsten Gebäuden.

Die Produktion und das Management des Abfalls im Viertel zielt darauf ab, den Einwegmüll zu minimieren oder ökologischere, leicht wiederverwertbare Verpackungen zu verwenden, die wir auf den lokalen, für die Bewohner zugänglichen Märkten anbieten wollen, sowie die Kompostierung und den Anbau von eigenem Gemüse auf dem Dach zu fördern, was uns helfen

kann, eine Gemeinschaft im Viertel zu schaffen. Wir möchten auch, dass unsere Gebäudestrukturen mit Materialien und Bauprozessen mit geringem CO₂-Ausstoß errichtet werden - daher haben wir uns für eine Hybridbauweise entschieden - Betonkern und Leichtbau.

Für den Verkehr im Viertel haben wir uns entschieden, den Autoverkehr auf die bereits existierende Bojnická Straße zu konzentrieren, um eine schnelle Durchfahrt durch das Gebiet zu ermöglichen. Dies trägt zur Reduzierung des Autoverkehrs im Gebiet bei, was durch die Verlangsamung der Autos zwischen den Blöcken durch das Profil der Straßen unterstützt wird - mit der Verwendung von fiktiven Barrikaden aus Vegetation - Solitären, die zur Abkühlung der Oberfläche der Straße und der umliegenden Gebäude beitragen - dieses Konzept beinhaltet auch die Sammlung von Regenwasser. Die Parkplätze des Viertels befinden sich in Tiefgaragen unter den Gebäuden. Die Hauptverkehrsmittel im Bezirk sind zu Fuß gehen, Radfahren und öffentliche Verkehrsmittel mit entsprechender Infrastruktur - Busse/Straßenbahnen...

Es liegt auf der Hand, dass alle oben genannten Ideen vielversprechend sind, wenn es darum geht, ein Stadtviertel im Allgemeinen zu schaffen. Wir sind der Meinung, dass ein positives Stadtviertel heutzutage und bei allen zukünftigen Projekten die Norm sein sollte.“



Abbildung 34: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Magdolenová_Balková_Janotka_Zelinová_Dániš

Gruppe 6: Stefanickova_Ondrascinova_Lacova_Zvercova_Staatci

„Das ausgewiesene Gebiet befindet sich im Stadtteil Nove Mesto von Bratislava, in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs Nove Mesto. Derzeit befinden sich in diesem Gebiet mehrere Industrieanlagen, von denen viele ihren Betrieb eingestellt haben. Ein großer Teil des Geländes ist von unkontrollierter, invasiver Vegetation überwuchert. Dieser Umstand machte die Räumung des Geländes erforderlich und gab den Anstoß für die Konzeption eines neuen, funktionalen Stadtteils.

Ein wesentliches Merkmal dieses Gebiets ist seine strategische Lage. Das Gebiet verfügt über eine hervorragende Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr, einschließlich des Zugangs zu Bus- und Straßenbahnlinien, sowie die Nähe zum Bahnhof. Darüber hinaus wird die Lage durch die Verfügbarkeit von wichtigen städtischen Einrichtungen in der Nähe, wie Einzelhandelsgeschäfte, Apotheken und Restaurants, verbessert.

Der architektonische Entwurf unseres Stadtviertels ist von der Blocktypologie Barcelonas inspiriert, die sich durch ihre Einfachheit und Funktionalität auszeichnet. Unsere 50 x 50 Meter großen Blöcke sind überwiegend fünfstöckig, wobei diese Höhe innerhalb der Siedlung variiert. Während die Blöcke einfache Grundrisse aufweisen, haben wir die Dächer innovativ gestaltet, um einen positiven Beitrag zur Energiedynamik der Gebäude zu leisten. Der Schwerpunkt unseres Konzepts liegt auf der Energieeffizienz. Zu diesem Zweck sind die größten Fenster, Terrassen und Photovoltaik (PV)-Paneele an den Fassaden strategisch nach Süden und Südwesten ausgerichtet.

Wir haben die Blöcke mit einer Vielzahl von öffentlichen Räumen ausgestattet, darunter Parks, soziale Treffpunkte, Sportanlagen und vieles mehr. Die Siedlung umfasst vier große Grünflächen, die den Erholungsbedürfnissen der Bewohner aller Altersgruppen gerecht werden sollen.

In unsere umfassende Planung haben wir neue Buslinien einbezogen, um die Verbindung zwischen unserem Gebiet und den umliegenden Ortschaften zu verbessern. Darüber hinaus haben wir Radwege als alternative Verkehrsmittel angelegt, um unserem Engagement für ökologische Nachhaltigkeit gerecht zu werden.

Das Energiekonzept unseres Entwurfs basiert auf einer massiven Bauweise, bei der Wärmepumpen mit Erdbohrungen als primäre Wärmequelle eingesetzt werden, ergänzt durch eine sorgfältige Ausrichtung nach den Himmelsrichtungen. Die Effizienz wird durch den Einsatz von Windfängern und Solarheizungen, die durch die auf den Dächern und an der Fassade installierten Photovoltaikmodule erzeugt werden, weiter gesteigert. Unser architektonischer Ansatz zeichnet sich dadurch aus, dass wir die Fassadenpaneele vor allem an Bürogebäuden und Gebäuden mit gemischter Nutzung anbringen und so die Auswirkungen auf das Leben der Bewohner minimieren. Diese Entwurfsstrategie schafft ein einzigartiges städtebauliches Detail, bei dem die mit Fassadenplatten geschmückten Verwaltungsgebäude einen einladenden Anblick für Passanten und Anwohner bieten.

Ein weiteres bemerkenswertes Merkmal sind die begrünten Dächer, die mit fortschrittlichen Technologien zur Sammlung von Regenwasser ausgestattet sind. Dieses aufgefangene Wasser wird dann für die Bewässerung von Grünflächen und für die Toilettenspülung verwendet, was unser Engagement für eine nachhaltige und effiziente Ressourcennutzung weiter fördert.“



Abbildung 35: PED Projekt Nové Mesto_Student*innen Stefanickova_Ondrascinova_Lacova_Zvercova_Staatci

ANHANG 3 FRAGEBOGEN ZUR WISSENSERMITTLUNG WS22/23

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Do you think a smart and sustainable district is a better residential district? What does sustainability at the scale of city districts mean to you?
Podľa mňa, smart a udržateľný okraj je lepšie ako energeticky slabý okraj. Smart znamená, že okraj má lepšie služby a infraštruktúru.

2. How do you define a district energy district? How would you define a positive energy district?
Okraj, ktorý produkuje viac energie, ako spotrebuje. Zároveň má vlastné obnoviteľné zdroje energie na vývoj.

3. What advantages do you think positive energy districts would bring?
Nižšie náklady na prevádzku, lepšie ovzdušnenie, kvalitnejšie služby, lepšie a viac zelené.

4. How do you define an energy efficient building? What advantages do you think positive energy districts would bring?
Budova, ktorá spotrebuje menej energie ako štandard. V rámci okraja môže byť lepšie na celkové energetické úspory.

5. What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
A0 = 1

6. Do which climate initiatives in support of climate protection are in Slovakia? What climate initiatives in Slovakia or other in Slovakia, interested?
Certifikát uhlíkovej neutrality - kancelária prezidenta SR

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, FACULTY OF ARCHITECTURE AND SCENIC DESIGN

Abbildung 36: Fragebogen zur Wissensermittlung 01

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Lösungen, die natürliche und energetische Ressourcen berücksichtigen, ohne den Komfort der Bewohner des Quartiers zu beeinträchtigen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Als ein Quartier, das minimale Auswirkungen auf die Umwelt hat und für eigenen Betrieb erneuerbare Energiequellen nutzt.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Geringere Kosten für die Nutzung von Wohnungen, hochwertige Grünflächen, saubere Luft im Quartier.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn sein Verbrauch weniger als 5 kWh/m² beträgt und alle möglichen Errungenschaften zur Gewinnung erneuerbarer Energie genutzt werden.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

A0

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

Zertifikat der CO₂-Neutralität – Büro der Präsidentin der Slowakischen Republik

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - pozitívne ekologické udržateľnosť, ekologická udržateľnosť energie
 - kvalitná výstavba, aby sme dosiahli čo najvyššiu životnosť stavieb, čo je aj pre budúcnosť
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - štvrť ktorá dokáže vyprodukovať viac energie než spotrebuje, alebo sa energia získavať na iných miestach
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - lepšie podmienky / zdravšie prostredie pre ľudí
 - nižšie finančné náklady na energiu (a možno aj iné služby)
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - keď má nižšiu spotrebu energií ako priemerná spotreba v danej kategórii
 - nižšia spotreba energií v porovnaní s ostatnými budovami
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 - energetický štandard pre kategóriu A+ (alebo vyššie)
 - podľa súčasných noriem SR
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 - zatiaľ žiadne

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 37: Fragebogen zur Wissensermittlung 02

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Verwendung ökologischer Materialien, ökologische Energieerzeugung. Die Qualität der Konstruktion, um eine größtmögliche Lebensdauer des bereits Gebauten zu erreichen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Ein Quartier, welches mehr Energie produzieren kann, als sie verbraucht, kann ein anderes Gebäude/einen anderen Raum mit Energie versorgen.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Eine angenehmere/umweltfreundlichere Umgebung für die Menschen. Geringerer finanzieller Energiebedarf (langfristig betrachtet)

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Wenn es zusätzlich zu seinem Energieverbrauch zumindest einen Teilverbrauch eines anderen Gebäudes oder eines gemeinsamen öffentlichen Raums innerhalb der Wohnsiedlung decken kann.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Es wird wahrscheinlich nicht das Idealste sein 😊 Google wird mir wahrscheinlich antworten 😊

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Weis ich nicht 😊

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - udržateľnosť energie, ekologická udržateľnosť
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - energeticky plusová štvrť znamená, že má viac energie, ako spotrebuje
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - štruktúra mesta, ktorá umožňuje lepšie podmienky pre život
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - energetická náročnosť je nižšia, ako priemer v danej kategórii
 - nižšie náklady na energiu
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 - energetický štandard A+ (alebo vyššie)
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 - zatiaľ žiadne

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 38: Fragebogen zur Wissensermittlung 03

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Energienachhaltigkeit in den Gebäuden des jeweiligen Quartiers.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Ein Plus-Energie-Quartier bedeutet für mich ein Gebiet mit Gebäuden, die Energie sparen, beispielsweise Strom.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Der Vorteil kann in finanziellen Einsparungen und auch in einer guten Auswirkung auf die Umwelt liegen.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Beispielsweise können wir durch Solaranlagen an Gebäuden Energie (Strom) sparen.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Ich weiß nicht, ich bin noch nicht oft auf dieses Thema gestoßen, deshalb habe ich mich für diesen Wahlfach angemeldet, damit ich mehr Informationen erfahren und dann in Zukunft nutzen kann 😊

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Ich kann diese Frage auch nicht beantworten, aber ich denke, dass es nur wenige solcher Städte gibt. Ich würde auf jeden Fall gerne mehr dazulernen, da ich erst im dritten Studienjahrgang bin.

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Nástup modernej štruktúry plne funkčnej, so všetkou dostupnosťou, efektívnosťou, prístupnosťou a spoločnosťou.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 Štvrť splňujúca všetky predpísané energetické štandardy.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 Poskytnú vyššiu investičiu do výskytu týchto štvrtí by sa mohol začať vo forme miestnych nákladov a investícií v pláne.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 V prípade, že jednotlivci alebo skupina ľudí, využívajúca danú budovu dokáže bez problémov absorbovať finančné náklady na energiu.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 By, sam idea nuda posomala so spoločnosťou, ktorá väčšinu musí mať so triedou A+ ale podľa mňa každá budova to má individuálne podľa funkcie.
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 ZACHRAŇME KLÍMU

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 39: Fragebogen zur Wissensermittlung 04

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - CIRCULÁRNA EKONOMIKA V PODobe ZDRAVNÝCH DOPLNENÍ PRÍRODY
 - USTÁNOVANIE FUNKČNÝCH A PRÍRODNÝCH AREÁLOV Z VÝHODNÝCH STAVENISŤA MATERIÁLOV.
 - VÝHODNÝ ZERENIE ŠTRUKTÚRY, EFEKTÍVNE VÝHODNÝ DAŤOVÝ MÝ.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - DYNAMICKÁ - EKONOMICKÝ VÝHODNÝ
 - ZELONÁ
 - REDUKČNÁ
 - BEZPEČNÁ
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - EKONOMICKOSŤ A FINANČNÚ NÁVRATNOSŤ V KRÁTKOM ČASOVOM HORIZONTE.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Keď dokáže kompenzovať dostatočnú množstvo energie a zároveň je schopná absorbovať prebytok energie, ktorý by mohol byť využiteľný v inom okolí.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 ?
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 ?

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 40: Fragebogen zur Wissensermittlung 05

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Urbanes modernes Quartier, voll funktionsfähig für seine Bewohner, Umgebung, Besucher, Natur und Gesellschaft.
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Quartier, das alle vorgeschriebenen Energiestandards erfüllt.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Die anfänglich höheren Investitionen in den Bau solcher Stadtteile könnten sich später in Form geringerer Kosten und einer Schonung des Planeten auszahlen.
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
In dem Fall, wenn eine Einzelperson oder eine Personengruppe das gegebene Gebäude nutzt und in der Lage ist, die finanziellen Kosten des Gebäudes problemlos zu bezahlen.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Ich würde sie gerne mit Geräten vergleichen, von denen die meisten die Energieklasse A+ haben müssen, aber meiner Meinung nach ist jedes Gebäude individuell zu betrachten, anhand seiner Funktion.
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Wir retten das Klima.

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
 - Kreislaufwirtschaft in Form gemeinsam genutzter Transportmittel
 - Bau von Multifunktions- und Wohngebieten aus nachhaltigen Baumaterialien
 - Nutzbarkeit von Gründächern, Effizienz der Regenwassernutzung
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
 - dynamisch – wirtschaftlich nachhaltig
 - grün
 - luftig
 - sicher
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Wirtschaftlichkeit und finanzielle Rendite in einem kurzen Zeithorizont
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Wenn es ausreichend Energie verbrauchen kann und gleichzeitig in der Lage ist, einen Energieüberschuss zu produzieren, der von seiner Nachbarschaft genutzt werden könnte.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
 ?
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
 ?

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Co pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Udržateľnosť nezávislých energetických jednotiek.
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 -ako mestský štart, ktoré vytvára viac energie, než potrebuje na svoje funkčné využitie.
- Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 Samostatnosť a energetickú nezávislosť každej štvrte od mestsko-mestského systému.
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Kedy budova postavená z kvalitnej technológií na konzervovanie a minimálne steady energie, a vyhovuje novej.
- Ďalší energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 AO - u Európskej Únie.
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 41: Fragebogen zur Wissensermittlung 06

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Schaffung unabhängiger Energieeinheiten

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Wie ein Quartier, welches mehr Energie produziert, als es braucht.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Selbstständigkeit und Energieunabhängigkeit jedes Quartiers vom gesamtstädtischen System.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Beim Bau des Gebäudes werden Technologien zur Erhaltung und zum minimalen Energieverlust sowie zur Schaffung neuer Energie eingesetzt.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

AO – innerhalb der EU

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

Maximálna šírka posolstva je udržateľnosť samotná a vykonávajú jedni funkcie, ktoré ostatní vykonávajú na svojej štvrti.

- Co pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Podstatným je pre mňa štvrť, ktorá funguje takmer autonómne, produkuje vlastnú energiu, využíva alternatívne zdroje, obsahuje čo najmenší počet a najkvalitnejších automobilov, alternatívne spôsoby dopravy. Zároveň je aj príjemná a zelená s veľkým množstvom zelení.
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 Podstatným je pre mňa štvrť, ktorá funguje takmer autonómne, produkuje vlastnú energiu, využíva alternatívne zdroje, obsahuje čo najmenší počet a najkvalitnejších automobilov, alternatívne spôsoby dopravy. Zároveň je aj príjemná a zelená s veľkým množstvom zelení.
- Ďalšie výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 autonómnosť, príjemné bytové prostredie, energia je svoje obklopené.
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 keď má svoje spotrebovanú energiu takúto, ktorá vyhovuje, má čo najvyšší počet a najkvalitnejších automobilov a príjemné bytové prostredie, ktoré má čo najmenšie energetické nároky.
- Ďalší energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 nižší, než / parížsky dom ?
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Aký Európsky Záujem.

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 42: Fragebogen zur Wissensermittlung 07

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Ein Quartier, das aus nachhaltigen Gebäuden besteht und eine funktionale Einheit bildet, und welches auch die Umgebung positiv beeinflusst.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Ich stelle mir ein Quartier vor, das nahezu autark funktioniert, seine Energie selbst produziert, erneuerbare Ressourcen nutzt, möglichst wenige Autos enthält und den Bewohnern alternative Verkehrsmittel bietet. Gleichzeitig ist es aber auch ein angenehmer und grüner Aufenthaltsort.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Selbstversorgung oder sie könnten ihre Umgebung mit Energie versorgen

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn das Gebäude den Großteil der benötigten Energie erzeugen kann, beispielsweise durch Sonnenkollektoren, Wärmepumpen usw. Gleichzeitig ist es auf einen möglichst geringen Energiebedarf ausgelegt.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Nullenergiegebäude / Passivhaus?

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

Neues Europäische Bauhaus

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - UDRŽATEĽNOSŤ V HIEREE MESTE, ŠTVRTI PRE HNA ZNAČENÁ NASTAVENIE SPOLOBU ŽIVOTA V MESTSKEJ ŠTVRTI, KĎM JE MOŽNÉ UDRŽIŤ VŤ ŽIVOTNÉ ZELO MOHOCNEHO A EKOLOGICKÉHO HĽADÍKA
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - ENERGETICKY PLUSOVÝ ŠTVRT' BY ICH DEFINOVALA AKO ŠTVRT, KTORÁ OKREM VŤVANIA ENERGIE VŤVÁRA SVOJU VLASTNÚ, Z KTOREJ ČERPA A VŤVÁRA VIAC AKO SPOTREBUJE
- Áké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - EKONOMICKÉ
 - EKOLOGICKÉ
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - BUDOVU POKLADÁM ZA ENERGETICKY EFEKTÍVNU KE JE SCHOPNÁ VŤVÁRAŤ A SPRACOVÁVAŤ ENERGIU BEZ ODPADU S VŤVORENÍM ĎALŠIEJ ENERGIE, KTORÚ VŤVŤJE
- Áký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 43: Fragebogen zur Wissensermittlung 08

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere bedeutet für mich, in einem städtischen Raum eine Lebensweise zu etablieren, die unter ökonomischen und ökologischen Gesichtspunkten langfristig aufrechterhalten werden kann.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Ich würde ein Plus-Energie-Quartier als ein Quartier definieren, das neben der Nutzung von Energie auch eigene Energie erzeugt, welche es selbst nutzt, wobei es mehr erzeugt, als es verbraucht.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

*- ökonomische
 - ökologische*

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Ich betrachte ein Gebäude als energieeffizient, wenn es in der Lage ist, Energie ohne Abfallproduktion zu erzeugen und zu verarbeiten und dabei zusätzliche Energie, die es verbrauchen kann, aus einem anderen eigenen Abfall erzeugt.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - Udržateľnosť znamená udržateľnosť životného prostredia, ktorá je v súlade s potrebami súčasnosti a budúcnosti.
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - PEI - je to myšlienka, že je štvrť, ktorá má silu produkovať viac energie ako má sama potrebuje (pomocou vlastnej energie...)
- Áké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - Menšie záťažové hospodárstvo a programy, (solárna) - majú veľký prínos pre klimatickú zmenu - majú opodstatnenie fyzických plánov
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - Budova je energeticky efektívna, keď spotrebuje menej energie ako potrebuje, systém, integrovaní súčasti efektívne - napríklad teplo... má veľa zariadení
- Áký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 - Budova by mala byť minimálne nulová.
 - NETZERO ENERGY = ZERO ENERGY
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 - Klimatický plán SR do r. 2030, ...
 - ... do climate...

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 44: Fragebogen zur Wissensermittlung 09

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Langfristig energiesparende Quartiere, nachhaltiges Management von Abfall, Wasser, Energie.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

PED – Ich denke, es ist ein Viertel, das mehr Energie produzieren kann, als es selbst verbraucht (mithilfe von Solarenergie...)

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Sicherlich ein sorgfältigeres Energiemanagement, (Einsparung) ein großer Vorteil für den Klimawandel – weniger Einsatz fossiler Brennstoffe.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Ein Gebäude ist energieeffizient, wenn es mehr Energie produziert als es verbraucht. Es geht mit Wärme-Energie effizient um — Wärme entweicht nicht, es ist gut abgedichtet.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Das Gebäude sollte mindestens Nullenergiegebäude sein. Energieverbrauch = Energieproduktion.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

Ich weiß es nicht, ich hoffe, dass an so vielen wie möglich, wahrscheinlich das climate...

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Dostupnosť verejných zariadení, dostupnosť zelených priestorov, pešia dostupnosť.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 Budovstvo s negatívny energ. charakterom ktoré je schopné
 lepšie ako potrebu energie, vytvárať, využívať obnoviteľné zdroje.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 Zníženie nákladov na vykurovanie, chladenie, klimatizáciu, zvýšenie kvality životného prostredia, zníženie závislosti od fosilných palív, zníženie emisií CO₂.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Keď budova spotrebuje menej energie, než je potrebné na vykurovanie (chladenie, klimatizáciu), prípadne na výrobu elektriny.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 A0
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 NEB - Nové Európske Bauhaus

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 45: Fragebogen zur Wissensermittlung 10

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
 Verfügbarkeit öffentlicher Verkehrsmittel, Grünflächen, erneuerbare Energiequellen, Erreichbarkeit zu Fuß.
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
 Ökologisch und städtebaulich gut gestaltetes Quartier für Menschen – geringer Energieverbrauch, Verfügbarkeit, Nutzung erneuerbarer Ressourcen.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
 Der Energieverbrauch für Heizung und Strom wäre reduziert, ein besseres Mikroklima geschaffen und die Menschen müssten nicht mehr auf das Auto zurückgreifen, um sich in dem Quartier zu bewegen 😊
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
 Wenn das Gebäude nicht auf große äußere Veränderungen (Temperaturänderungen) reagiert, rezykliert das Wasser aus seiner Umgebung.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
 A0
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
 NEB – Neues Europäische Bauhaus

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Navrhovaniu mestských štvrtí s ohľadom na udržateľnosť a trvácnosť riešení. Takisto možnosti zmeny funkcií stávajúcich budov napr. využitie priestorov na v mestských štvrtiach.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 Štvrť, ktorá je energeticky udržiavateľná a je schopná produkovať viac energie ako spotrebuje.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 z dlhodobého hľadiska dá finančne menšiu náročnosť. Mäta bytí udržiavať od ostatných štvrtí, ktoré od nich majú väčšie náklady.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Napr. Ak je orientovaná na severnú stranu tak, že dokáže čerpať zo najviac svetla a tepla zo smeru zo ziarenia.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 A0
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Európska iniciatíva Nový zelený dohľad 2022 - neviem :-)

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 46: Fragebogen zur Wissensermittlung 11

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
 Stadtquartiere im Hinblick auf die Zukunftsfähigkeit und Dauerhaftigkeit der Lösungen gestalten. Auch die Möglichkeit, die Funktion von Gebäuden oder öffentlichen Räumen im Stadtquartier in der Zukunft zu verändern.
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
 Ein Quartier, das energieunabhängig ist und mehr Energie produzieren kann, als es verbraucht.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
 Langfristig gesehen sind sie finanziell weniger anspruchsvoll. Sie können unabhängig von anderen Stadtteilen oder von dem Rest der Stadt existieren.
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
 Zum Beispiel wenn es nach den Himmelsrichtungen so ausgerichtet ist, dass es möglichst viel Licht und Wärme aus der Sonnenenergie nutzen kann.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
 A0
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
 Den CO₂-Fußabdruck bis 2022? reduzieren - Ich weiß nicht :-)

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 ANJ ŠTVRTE BOHÍ MÔJME PRÍPADNE ENERGETICKÝ PLUSOVÉ ČIEĽO UČIŤA VIERA SPOLOČNOSTI, AŽ POUŽÍVAŤ MOJIM AŽ VĎAKOM NÁSTYJ POHLEDOU ALE KROKOM AŽ VĎAKOM PRÍKLADOM V PRÍRODE.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 TOBĽAŽ, KTORÁ ČO NAJVIAC EKOLOGICKY, PESTOVALA Z OBYV. VEĽKÝCH MATERIÁLOU, AŽ VYUŽÍVAŤ ŠKŤEKO ČO NAJVIAC PRÍRODA DOPRODUKOVUJE POSKYTUJE BEZ KASŤE NEGATÍVNYCH ZÁSOBOV. (SOČIARŤ PANEĽO, VĎAKOM NÁSTYJ)
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 V NÁSLEDKU RÔZNYCH KONFLIKTOV VO SVETE, V KTOROM SA ČIŤEJ NÁSTYJ ČIŤEJ VĎAKOM JE ENERGETICKY, KASŤE ŠKŤEKO KASŤE JE SVET MIEREJ ZÁVISLÝ AŽ VĎAKOM VEĽKÝCH, ENERGETIK.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 VĎAKOM KASŤE VYROBI VÍACIEJ ENERGIJE AĽO SPOTREBUJE.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 V SLOVENSKU, AŽ TO VĎAKOM MALI BYŤ "NULOVÉ" BUDOVY.
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 47: Fragebogen zur Wissensermittlung 12

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Dass die Quartiere Nullenergie- oder Plusenergiequartiere werden, also ein gewisses Maß an Autarkie. Sie sollen Ihren Bewohnern alle Bedürfnisse erfüllen, gleichzeitig aber die Natur nicht beeinträchtigen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Eines, das möglichst ökologisch ist, aus nachwachsenden Materialien gebaut ist, alles nutzt, was uns die Natur freiwillig zur Verfügung stellt, ohne dass wir in sie negativ eingreifen. (Sonnenkollektoren, Windmühlen)

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Aufgrund der vielfältigen Konflikte in der Welt, in der wir heute leben, wären wir, wenn es solche Quartiere gäbe, weniger abhängig von anderen Energieversorgern.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn es mehr Energie produziert als es verbraucht.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Mittlerweile sollten es Nullenergiegebäude sein.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

-

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 VIERA V IDEÁLNEJŠIU BUDOUCNOSŤ (KASŤE) CEĽEMO MESTA, ZÁČIŤOJ SPOLOČENSKOJ VEDOMENIA OI EKOLOGICKOJ MOŽNOSTI.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 ŠTVRŤ, KTORÁ FUNKČIA MIXED USE KASŤEJČIŤEJ VEĽKÝCH OSOBA, AĽO EKOLOGICKY NEČIŤEJŠIŤ.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 NIŠIEJE FINANČNÉ NÁSTYJ NA VEĽKÝCH, OI UŽ VEĽKOM ŽIVNIAŤ, AĽO SLEČIEB AĽO.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 KEĽ JE SCHOPNÁ FUNKČIA SVOJE ENERGETICKÉ NÁSTYJ, AĽO VĎAKOM VEĽKÝCH VYROBITI A VĎAKOM VÍAC ENERGIJE NEČ JE POTREBNÁ.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 48: Fragebogen zur Wissensermittlung 13

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Glaube an eine nachhaltigere Zukunft im Maßstab der gesamten Stadt. Der Beginn des gesellschaftlichen Bewusstseins betreffend ökologische Lösungsmöglichkeiten.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Ein Quartier, das eine gemischte Nutzung bietet, die sich gegenseitig bedingt, aber nicht ökologisch abhängig ist.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Geringere finanzielle Anforderungen an die Öffentlichkeit, sei es in Bezug auf Wohnraum, Dienstleistungen usw.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn es in der Lage ist, seinen Energiebedarf zu decken oder im besseren Fall mehr Energie zu produzieren und zurückzugeben, als benötigt wird.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Co pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - vlastná výroba elektriny
 - šetrné bývanie - preferovanie bicyklov
 - zelené priestranie
 - zložené zóny - z všeobecných územných
 *Urban Balance
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 ako udržateľná štvrť, ktorá má pozitívnu energetickú bilanciu - šetrná, má dostatok zelených, čo je najmä v lete. |
- Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 zníženie emisií, lepší život |
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - zariadením a technológiou
 - výroba vlastnej energie - úspora CO2
- Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 V zriaďovaní
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Nie som

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 49: Fragebogen zur Wissensermittlung 14

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Co pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 pomer zelene k cestám a pešým pohybom; energ. nezávislosť
 systém; alternatívna energia využívaná vo štvrti;
 blízkosť vybranosti; MHD; ...
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 tá som asi mala napísať to, čo som napísala do otázky č. 1. Či ak odpoveď je asi, pre mňa, tá istá
- Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 z nižšieho množstva energie do plusu, je to najvhodnejšie v tomto case a dabe; emisie nárastu; emisie uhlíkov; stop; zodpovednosť a zodpovednosť medzi ľuďmi!
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 akí pokial si zarábajú na seba; prípadne ak má energia navyše a dokáže pomôcť iným budovám alebo je podľa
- Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 viac iba o RD, kt. od roku 2021 musia byť minimálne pasívne (nemusia byť plusové)
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 ? nie som si spomínať

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 50: Fragebogen zur Wissensermittlung 15

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

- Eigene Stromerzeugung
- Nachbarschaft ohne Autos, Bevorzugen von Fahrrädern
- Produktion eigener Lebensmittel
- Baumaterialien aus nachhaltigen Quellen
- viele Grünflächen

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Als nachhaltiges Quartier, das zum Beispiel seine eigene Energie produziert. Ein Quartier, das alles enthalten würde, was in Punkt 1 steht.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Reduzierung von Emissionen, besseres Leben :-)

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

- Baumaterialien aus nachhaltigen Quellen
- Erzeugung eigener Energie zum Heizen und Kühlen

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Ich weiss nicht.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

Ich weiss nicht.

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Das Verhältnis von Grünflächen zu Straßen und festen Flächen, energieeffizientes Bauen, alternative Energienutzung im Quartier, Nähe zu öffentlichen Einrichtungen, öffentliche Verkehrsmittel...

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Wahrscheinlich hätte ich hier schreiben sollen, was ich in Frage Nummer 1 geschrieben habe. :-D Aber die Antwort ist für mich wahrscheinlich dieselbe.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Vom Namen abgeleitet = Energie bis hin zu Plus ist in dieser Zeit und in diesem Zeitalter eine Notwendigkeit; Kostenreduzierung; Reduzierung des CO2-Fußabdrucks; Verantwortung und Bewusstsein unter die Menschen!

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wahrscheinlich, solange es so viel Energie produziert, wie es braucht; oder wenn es zusätzliche Energie hat und einem anderen Gebäude helfen kann oder die Energie verkaufen kann.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Ich kenne nur den Standard von Einfamilienhäusern, die ab 2021 mindestens passiv sein müssen (müssen nicht positiv sein).

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

? ich kann mich nicht erinnern

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 VTVÁRAŤ MESTSKÝ ŠTRUKTÚRNY VEREJNOSTI PRE KLIMATICKÉ VÝZVY, KEBY BY Tieto štvrte VZERAŤ AKTÍVNE A I PO ISTOM ČASE A TAKTIEŽ BY BOLI KVALITÁ A MASTROU VYSTAVENÉ DOSTAČNICE PRE AKTUÁLNE MESTSKÉ OBYVATE CIV.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 DEJ ZDROJOMI ENERGIJ, AKOBY ČIASŤOJE SAMOSTATNĀ V OČIACH ENERGIJE JEJ DOSTAČNICE
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 OŠKŤENIE PROBLÉMOV S KLIM. OČIACH A PROBLÉMY S KLIMATICKÝMI HĽADISKÁ ŠTANDARDY TAKOBY BYVALIA OČIACH PROBLÉMY PRE OBYVATE AS ŽEĀ AKO ŽEĀ ŽIV.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 AK ŽADÁJE OBSTARÁŤ ENERGIU VŠODI MOŽ JEJ VSTAVENÍM ŽADÁŤ OČIACH ENERGIJE ŽADÁŤ.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 NEVIEM.
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 NEVIEM.

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 51: Fragebogen zur Wissensermittlung 16

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Mestské štvrte, ktoré spotrebujú menej elektriny ako ostatné štvrte a využívajú obnoviteľnú energiu
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 Štvrť s energeticky efektívnymi budovami, ktoré tvoria väčšiu časť všetkých budov
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - nižšia spotreba elektriny
 - viac udržateľnej energie
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Keď spotrebuje menej elektriny ako ostatné budovy v porovnaní s tým, koľko jej dokáže vyprodukovať
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 Nevieť.
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Nevieť.

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 52: Fragebogen zur Wissensermittlung 17

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Räume für die Öffentlichkeit über einen längeren Zeitraum hinweg zu schaffen - damit diese Quartiere auch nach einer gewissen Zeit attraktiv aussehen, zudem qualitativ hochwertig sind und den aktuellen Bedürfnissen der Bewohner entsprechen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Ohne unnötige Emissionen, zumindest teilweise unabhängig in Bezug auf Energie und Energie-Versorgung.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

Linderung von Klimaproblemen aus langfristiger Sicht. Der Standard solcher Wohnens wäre ein Gewinn für die Menschheit und die Erde, die Natur.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn es Energie für seinen Betrieb ohne andere Hilfsenergieeinnahmen/-ressourcen beschaffen kann.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Ich weiss nicht.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

Ich weiss nicht.

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?

Quartiere, die CO2-freie Energie verbrauchen, wobei sie diese auch noch schonend dazu nutzen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?

Ein Stadtteil mit energieeffizienten Gebäuden, die einen bestimmten Prozentsatz aller Gebäude ausmachen.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?

- geringerer Energieverbrauch
 - CO2-freiere Energie

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn es weniger/gleich viel Energie verbraucht, als es produzieren kann.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?

Ich weiss nicht.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

Ich weiss nicht.

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
Je miestne štvrtie nemajú neg. dopad na prostredie a ľudsk. šijacích v ňom
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
štvrť nezávislá na externých energiách
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrtie. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
nezavislosť na externých energiách
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
Ak je zabezpečená vlastná energia na zakrytie potreby budovy
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
0
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
0

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 53: Fragebogen zur Wissensermittlung 18

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Wenn Quartiere keine negativen Auswirkungen auf die Umwelt und die darin lebenden Menschen haben.
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Ein Quartier nicht von externen Energien abhängig.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Keine Abhängigkeit von externen Energien.
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Wenn es seine eigene Energie für den Grundbedarf des Gebäudes bereitstellt.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
?
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
?

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
LOKALITA, KTORÁ DOKÁŽE MEŤ, ZLEPŠOVAŤ A PRADROBIŤ SA AKTUÁLNY POŽIADAVKAM V GLOBÁLNYM MERITÍVU
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
TAKÚ ŠTVRŤ, KTORÁ DOKÁŽE FUNKČOVAŤ VRAHCÍ SVOJHO VUŤRA, DOKÁŽE ŤI PRODUKOVAŤ ENERGIU A POP.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrtie. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
ZLEPŠENIE BIODIVERZITY, KLIMY A ZMIENENIE VLASTNÁ KROKOVATELŤA ZDROJOU
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
JE EFETÍVNA KEĎ ME JE IBA 0 NULOVÝMI KOEFICIENTAMI ALE PLUSÍVAMI
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
0,00 :-D
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
PRIDA VANIE VODNÝCH PLOCH, KOMPOTNY

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 54: Fragebogen zur Wissensermittlung 19

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Ein Standort, der sich im globalen Maßstab verändern, verbessern und an aktuelle Anforderungen anpassen kann.
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Eine solches Quartier, das in seiner Betrachtungsgrenze selbst funktionieren kann, Energie und dergleichen produzieren kann.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Verbesserung der Biodiversität, des Klimas und Reduzierung des Einsatzes nicht erneuerbarer Ressourcen.
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Es ist effektiv, wenn es nicht nur Nullkoeffiziente, sondern auch positive Koeffiziente beinhaltet.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
0,00 :-D
6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Zugabe von Wasserflächen, Komposten

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 ZNAČENIA TO CELKOVÉ UDRŽATEĽNÉ NARIEÐANIE V ROZLOHU MESTA
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - EKOLÓGICKE ASPEKTY, OHLAD NA ČLOVEKA A PRÍRODU
- Áké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - UDRŽATEĽNOSŤ, STACIONARNÉ ŽIVOTI ZO SUBURBIA DO MESTA
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - KED VÝROBÍ VIA ENERGIE AKO SPOTREBUJE
 - KED JEŠ ENERGIE NA PREVÁZKU POTREBUJE ČO NAJVIŠIE
- Áký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 ENERGETICKO PASÍVNE AŽ AKTÍVNE BUDOVY
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 - GREENPEACE | ELEKTR. VÝROBNOSŤ

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 55: Fragebogen zur Wissensermittlung 20

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

- Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 - DOSTUPNÁ PHD A ECO DOPRAVA
 - VYBAVENOSŤ VEŠIE DRUHY
- Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 - ENERGETICKÝ SEBEŠTAČNÝ S KADITKOU ENERGII MPP
 ŽIVĽAVOSŤ SVOJOU PRÁVOU
- Áké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 - ENER. SEBEŠTAČNOSŤ
 - EKOLÓGIU
 - SÚDRŽATEĽNOSŤ
- Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 - EFEKTIVITA Ž NERÁVISKA VŠTAUBY -> REKONŠ. -> AŠ PO ZÁVŮ
 - REKONŠTRUKCIA, PASIVITA ŠTAUBY, MAX. VŠLUSITIE POUČIERKOSŤ.
- Áký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 - NEVIEM PREČO ALE JE TO BAKÉ TEREBASŤI
 ODPOROH JEZMOTL. KAVŠTR. A ENER. KÁVČKOSŤOU.
 - A+ A B...
- Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Z KONFERENCIE Ž PARÍŽA ASI ZÁČEK 2020

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 56: Fragebogen zur Wissensermittlung 21

- Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Es bedeutet einen insgesamt nachhaltigen Fortschritt in der Entwicklung der Stadt.
- Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Ökologische Aspekte, Respekt vor Menschen und Natur.
- Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Nachhaltigkeit, Ziehen der Menschen aus der Suburb in die Städte.
- Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
*- wenn es mehr Energie produziert als es verbraucht
 - wenn es für den Betrieb möglichst wenig Energie benötigt*
- Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Energetisch passive bis aktive Gebäude.
- An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Greenpeace, Grün für Haushalte

- Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
*- Verfügbare öffentliche Verkehrsmittel und Öko-Transport
 - Öffentliche Einrichtungen aller Art*
- Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Energieautark mit überschüssiger Energie, gewonnen beispielsweise mit Hilfe von Solarkollektoren.
- Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
*- Energieautarkie
 - Ökologie
 - Unabhängigkeit*
- Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
*- Effektivität aus baulicher Sicht – Rekonstruktion – bis zum Abriss des Gebäudes
 - Energierückgewinnung, Passivstandard des Gebäudes, z.B. Nutzung der Witterungsbedingungen zur Energiegewinnung*
- Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Ich weiß es nicht genau, aber es kommt auf den Wärmewiderstand der einzelnen Konstruktionen und den Energiebedarf an. A+, A, B...
- An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Von der Konferenz im Paris aus dem Jahr 2020.

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Udrzateľnosť je pre mňa udržateľnosť.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 → štvrť, ktorá vyrobí viac energie, než čo potrebuje.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 → úspora energií, nižšie náklady na prevádzku, nižšie poplatky, zníženie závislosti od iných zdrojov.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Keď má budova nižšiu spotrebu energie ako štandard (napr. obytovňa) alebo priamo vyrába energiu (solar panely, veterné generátory).
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 Minimálna spotreba, prírodné budovy, pasívne domy, nulové emisie CO₂.
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Klimatická akcia (napr. zelené mestá...), iniciatíva na zmenu klímy (solar panely, atď.).

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 57: Fragebogen zur Wissensermittlung 22

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 Sú to štvrte, v ktorých sa vytvárajú nové, ale energeticky sobestatočné budovy a priestory. Znamenajú pre mňa to, že znižujú emisiu uhlíka a zlepšujú kvalitu života.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 Štvrť, ktorá produkuje energiu na svojej vlastnej funkčnej úrovni a ešte zostane udržiavateľná, ktorá sa dá udržať v čase.
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 Aktuálne by boli vo výhode v energetikovej kríze. Sobestatočnosť, nezávislosť a aj finančnú úsporu.
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 Ak má minimálnu produkciu energie zhodnú so spotrebou.
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 Nulový dom? Nový dom? Spotreba = výroba.
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 Nové Bauhaus, Greenpeace.

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 58: Fragebogen zur Wissensermittlung 23

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Ich verstehe die Frage nicht genau, deshalb antworte ich lieber nicht.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Quartiere können ihre eigene Energie, eigentlich mehr als sie brauchen, produzieren.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Einsparungen betreffend gelieferte Energie vom Staat, besseres Wohnumfeld, finanzielle Einsparungen, Unabhängigkeit von anderen Energiequellen.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Wenn es seine selbst erzeugte Energie (Wärme, Strom) effektiv nutzen kann oder sich an die Umgebung anpassen kann, sodass es keine Energie verbrauchen muss (Ausrichtung, Dämmung)

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Nullenergiegebäude, Passivhaus-Gebäude, Standards nach Energieverbrauch und -nutzung

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Schutzgebiete (Wälder, Grünflächen...), Förderung der alternativen Energiequellen (Photovoltaikanlagen)

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Das sind Quartiere, in denen es keinen unnötigen Abfall gibt, sie sind energieautark, sogar positiv. Für mich bedeuten sie, dass sie einen kleineren CO₂-Fußabdruck hinterlassen und den Planeten schonen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Ein Quartier, das Energie für den eigenen Betrieb produziert und dennoch einen Überschuss hat, der anderweitig genutzt werden kann.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Derzeit hätten sie in der Energiekrise einen Vorteil. Selbstständigkeit, Unabhängigkeit und auch finanzielle Ersparnisse.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Wenn die Energieerzeugung dem Energieverbrauch entspricht.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Nullenergiegebäude? Ich weiß nicht. Verbrauch = Produktion.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Neues Bauhaus, Greenpeace

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
- mestské štvrte navrhnuté tak, aby boli schopné sa dostať na zmenu a potreby spoločnosti, využívajúce alternatívne a obnoviteľné zdroje energie
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
- štvrť s budovami vo vyššom štandarde, ktoré si nielen energiu získajú výrobky (napr. solárne panely...) ale vďaka dobrému hospodárstvu energiu aj posunúť ďalej
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
- nevyhnuté nielen klimatickej krízy, lepšie životné prostredie pre jej obyvateľov - výhody nielen v mierke samotnej štvrte
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
- keď prijatá energia vyvíja efektívne, t.j. napr. má správne zateplenie, správne povetie pitnej vody...
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
- nové budovy by mali byť v pasívnom štandarde
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
- new European Bauhaus

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 59: Fragebogen zur Wissensermittlung 24

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
- zamerané na potreby ľudí - univerzálne priestory; budovy, ktoré môžu včas zvládnuť funkcie uspokojenie bez problémov; - rôznorodé funkcie
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
ŠTVRŤ, KTORÁ VYPRODUKUJE VIAC ENERGIE AKO MÁ JEJ ÚČEL; KTORÁ POUŽÍVA VŠETKY POTREBY (PRÁCA, KULTÚRA, ŠKOLA...) NA ČO AJKEĎSĤVŤ VYUŽÍVA
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
• OŠETRENÍ BY ENERGIU A TÝTO AJ PENIAZE ČUDOM.
• PRÁVNE POMOCNÉ
• MENŠIE DOHADNUTIE PRÁVNEJ
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
- keď vyprodukuje viac energie ako spotrebuje, využíva lokálne materiály, využíva udržateľné zdroje
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
DOVOLENÉ BY MALI BYŤ PASÍVNE
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
- NA UDRŽATEĽNOSŤ, NAŠI PREZENTOVALI NA DEPARTÁM A A SOOGLU NEBUDE TO JE PODUJEANIE

WINTER SEMESTER 2022/23 - FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 60: Fragebogen zur Wissensermittlung 25

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Quartiere, die so gestaltet sind, dass sie sich an die Veränderungen und Bedürfnisse der Gesellschaft anpassen können. Nutzung nachhaltiger und erneuerbarer Energiequellen.

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Ein Quartier mit Gebäuden im hohen Energie-Standard, die nicht nur Energie produzieren können (z. B. durch Sonnenkollektoren...), sondern dank guter Effizienz auch Energie weitergeben können.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
Die unvermeidliche Lösung der Klimakrise, ein besseres Wohnumfeld für die Bewohner – Vorteile nicht nur im Maßstab des Quartiers selbst.

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
Wenn die aufgenommene Energie effektiv genutzt wird, d.h. z.B. durch geeignete Dämmung, schonende Nutzung des Trinkwassers ...

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Neue Gebäude sollten Passivhausstandard haben.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
Neues europäische Bauhaus

Neues europäische Bauhaus

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
Das bedeutet (meiner Meinung nach) Mehrzweckräume, Gebäude, die ihre Funktion im Laufe der Zeit leicht ändern können. Vielfältige Funktionen

2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
Quartier, welches mehr Energie als es verbraucht produziert? :-) Welches alle Bedürfnisse der Bewohner (Arbeit, Kultur, Wohnen...) im kürzesten Umfeld erfüllt.

3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
- Sie würden Energie und damit Geld der Menschen sparen
- eine gesündere Umwelt
- kürzere Gehwege

4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.

Wenn es mehr Energie produziert als es verbraucht, wenn es lokale Materialien und nachhaltige Ressourcen verwendet.

5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
Neu gebaute Gebäude sollten Passivhausstandard haben.

6. An welchen Klimainitiativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?

:-) Es wurde uns beim Wahlfach „Nachhaltiger Urbanismus“ präsentiert, aber ich erinnere mich nicht daran und ich werde es auch nicht googeln, das wäre Betrug

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 = udržateľnosť = materiacne, ale minimálne škodlivé a čo najviac efektívne.
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 = štvrť ktorá má nie energetiku číslom, ale skôr, akože, možnosť pre poskytnutie minimálnu potrebu energie (20000kWh)
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 = vydržal ako v budúcnosti, keď budú potrebné → samostatnosť
 = menej nákladov a škodlivosti
 = zelenšie mesto
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 = budova kt. je užšieho energeticky spotrebuje
 = uplatniť maximum svojej obnoviteľnej energie
 = používať čo najviac obnoviteľnú energiu, najmä solárnu
 = pasívne domy
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 = novému prístupu kate tak budú v zameraní Slovenska

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 61: Fragebogen zur Wissensermittlung 26

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
 - Grad der Unabhängigkeit?
 - Materialien, die den Planeten nur minimal schädigen und die energieeffizient sind
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
 Ein Quartier, welches die notwendige Energie lokal produzieren kann, resp. es benötigt, für eigenen Betrieb nur Minimum an externen Energieträgern.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
 - Zum Beispiel in dieser Zeit der Energiekrise - Unabhängigkeit.
 - Weniger Kosten in der Zukunft.
 - Eine grünere Stadt.
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
 - ein Gebäude, das weitgehend energieautark ist
 - nutzt im maximalen Ausmaß erneuerbare Energie
 - hergestellt aus hochwertigen Materialien, gedämmt
 - Passivhäuser
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
6. An welchen Klimainiciativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
 Ich weiß es nicht genau, aber definitiv für eine grüne Slowakei.

ENERGETICKY PLUSOVÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Čo pre Vás znamená udržateľnosť v mierke mestských štvrtí. | What does sustainability at the scale of city districts mean to you.
 = UDRŽATEĽNOSŤ V MESTSKÝCH ŠTVRTIACH JE PODSTATNÁ PRE "ZDRAVÉ" FUNKČNOSŤ, STAI NAPIELNOU PRI DOPRAVE
2. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť. | How would you define a positive energy district.
 = VYNAJAZME VLASTNÝCH ENERGII (SOLÁRNE PANELE), KONZERVÁCIE PRIESTORU PRE AUTÁ
3. Aké výhody by podľa Vás priniesli energeticky plusové štvrte. | What advantages do you think positive energy districts would bring?
 = ČISTEŽIE A PRÍJEMNÉ PROSTREDIE V MESTSKÝCH ŠTVRTIACH
4. Kedy považujete budovu za energeticky efektívnu? Skúste jej energetickú náročnosť kvantifikovať. | When does a building count as an energy efficient for you? Try to quantify its energy consumption.
 = AK JE SCHOPNÁ SI VYKŮPIŤ ENERGIU ANTONIAMI ČIŠŤ VES MOTIV, AK JE SCHOPNÁ ŠETRIŤ ENERGIU A NEVYKŮPIŤ ŽIADNÉ
5. Aký energetický štandard budov predpisuje legislatíva? | What energy standard of buildings is prescribed by the legislation?
 = ENERG. PASÍVNE BUDOVY
6. Do akých klimatických iniciatív je zapojené Slovensko, prípadne mestá na Slovensku? | What climate initiatives is Slovakia, or cities in Slovakia, involved in?
 = MLADÍ SOLÁRNI KLIMATA FORTBUŽE
 ... KANCELÁRIA PREZIDENTA SR

WINTER SEMESTER 2022/23, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN STU IN BRATISLAVA

Abbildung 62: Fragebogen zur Wissensermittlung 27

1. Was bedeutet für Sie Nachhaltigkeit im Maßstab der Quartiere?
 Nachhaltigkeit in städtischen Quartieren ist für ein „gesundes“ Leben wichtig, es genügt z.B. nachhaltiges Verkehr
2. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
 Eigene Energieerzeugung (Solarpaneele), begrenzter Platz für Autos.
3. Welche Vorteile würden Plus-Energie-Quartiere Ihrer Meinung nach mit sich bringen?
 Eine sauberere und angenehmere Umgebung in städtischen Gebieten.
4. Wann gilt ein Gebäude für Sie als energieeffizient? Versuchen Sie, den entsprechenden Energieverbrauch zu quantifizieren.
 Wenn es in der Lage ist, zumindest für einen Teil seines Betriebs Energie zu erzeugen, wenn es in der Lage ist, Energie zu sparen und gleichzeitig die Umwelt zu reinigen.
5. Welcher Energiestandard von Gebäuden wird legislativ vorgeschrieben?
 Passivhausgebäude
6. An welchen Klimainiciativen beteiligt sich die Slowakei bzw. beteiligen sich die slowakischen Städte?
 - Die Jugend für das Klima
 - Das Klima braucht dich
 ...das Büro der Präsidentin der Slowakischen Republik

ANHANG 4 FRAGEBOGEN ZUR WISSENSERMITTLUNG WS23/24

Abbildung 63: Fragebogen zur Wissensermittlung 01

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Ein Stadtviertel, das mehr Energie erzeugt als es verbraucht?
2. Wind, Wasser, Erdwärme, Sonne
3. Einsteinstraße - Einsteinpark? Einpark? - Dort gibt es eine McDonalds-Filiale
4. A0
5. die Innovationen und das Know-how für die Entwicklung von meist größeren städtischen Komplexen - was und wie man es dem Bauherrn/der Öffentlichkeit aus der Position eines Architekten/Projektleiters "verkaufen" kann.

Abbildung 64: Fragebogen zur Wissensermittlung 02

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Autarke Nachbarschaft
 - kann den größten Teil seiner Energie selbst erzeugen
 - kann bei einem Ausfall autonom funktionieren - Wasser/Strom...
 - kann auch einige Nahrungsmittel liefern
2. Windmühlen, Solarenergie, Photovoltaik, Pelletheizung
3. Brunn - Altersheim / Altenheim Modrice
4. A0 passiv - nicht sicher :-)
5. Inwieweit können die Heime autark sein?

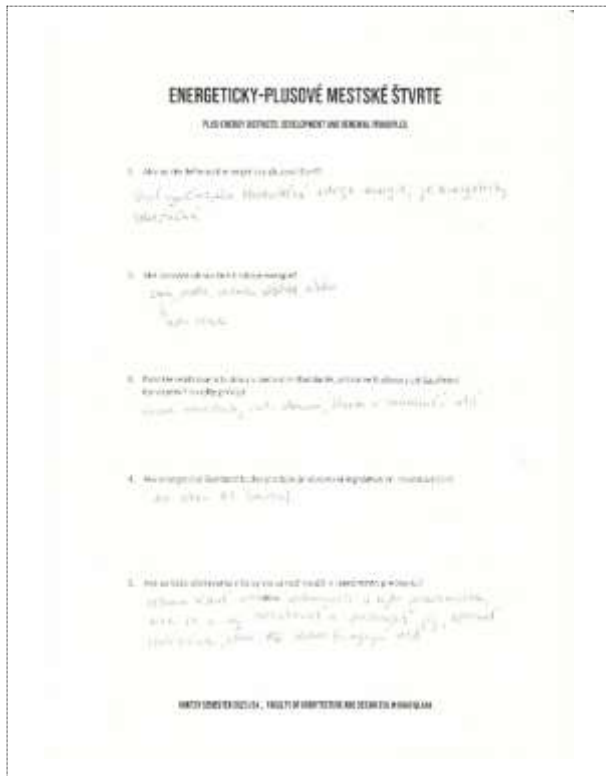


Abbildung 65: Fragebogen zur Wissensermittlung 03

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Bezirk, der erneuerbare Energiequellen nutzt, ist energieautark
2. Erdwärme der Erde, Wasser, Luft, Sonne
3. Mehrere neue Gebäude rodin. Häuser, Nachbarschaften im Ausland, etc.
4. A0 oder A1 (weiß nicht)
5. Insgesamt, um mehr Wissen über das Thema zu erlangen, es besser zu kennen und zu verstehen, gut funktionierende Umsetzungen kennen zu lernen usw.

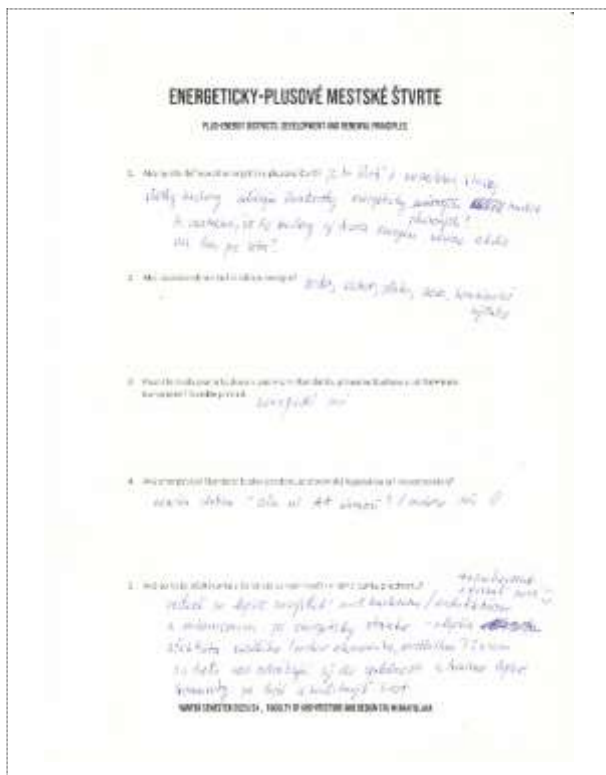


Abbildung 66: Fragebogen zur Wissensermittlung 04

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Handelt es sich um ein Viertel in einer Stadt/Gemeinde, deren Gebäude alle Plus-Energie-Standards erfüllen? Gebäude. Das heißt, diese Gebäude erzeugen auch zusätzliche Energie und damit nicht nur für sich selbst?
2. Wasser, Wind, Sonne, Erde, Kombinationen aus diesen
3. greift nicht i
4. nicht sicher - aber schon A+ Niveau?/vielleicht schon 0
5. Wissen, wie man besser über Gebäude/Architektur und Städtebau in Bezug auf Energie denken kann - bessere Effizienz von allem (später Wirtschaft, Nachhaltigkeit). Letztendlich spiegeln sich diese Dinge in der Gesellschaft wider und wir schaffen bessere Gemeinschaften für eine bessere und höhere Lebensqualität.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetický štvrť?
 Štvrť, ktorá vyrobí viac energie, ako spotrebuje. Zdravé, ekologické, udržateľné, zdravé, príjemné.

2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 Slnečné žiarenie, vietor, voda, geotermálna energia, voda, odpad, zemná energia, bioplyn.

3. Čo považujete za hlavné výzvy a problémy pri zavádzaní plus-energetických štvrtí?
 Nedostupnosť finančných zdrojov, nedostatok informácií, nedostatok kvalifikovaných odborníkov.

4. Pre ktoré typy budov a systémov by bolo zavádzanie plus-energetických štvrtí najvhodnejšie?
 Až

5. Aké sú hlavné výzvy a problémy pri zavádzaní plus-energetických štvrtí?
 Nízka úroveň informovanosti, nedostatok informácií, nedostatok kvalifikovaných odborníkov, nedostatok finančných zdrojov.

WWW.ENERGETICKY-PLUSOVÉ.MESTSKÉ.STVRTE.SK

Abbildung 67: Fragebogen zur Wissensermittlung 05

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Ein Bezirk, der seine Energie unabhängig betreibt, teilt/verkauft die nicht verbrauchte Energie an das Netz.
2. Solarenergie, Windkraft, passives Massendesign, Regenwassernutzung...
3. weiß nicht
4. A0
5. Wie entwirft man ein Plus-Energie-Stadtviertel, Gebäude... Grundsätze, Methodik der Gestaltung von Plus-Energie-Stadtteilen.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetický štvrť?
 Štvrť, ktorá vyrobí viac energie, ako spotrebuje. Zdravé, ekologické, udržateľné, zdravé, príjemné.

2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 SOLÁRKA, VETERNÁ, BÝVAJÚ (TEPLÁ VODA), VODA, ELEKTROENERGIA, FOTOVOLTAIKA, TEPELNÉ ČERPADLO.

3. Čo považujete za hlavné výzvy a problémy pri zavádzaní plus-energetických štvrtí?
 NENIE ŽIADNA

4. Pre ktoré typy budov a systémov by bolo zavádzanie plus-energetických štvrtí najvhodnejšie?
 ENERGETICKY NEUTRÁLNE A+ ČI VEŠKÉ VLASTNÉ VÝROBY.

5. Aké sú hlavné výzvy a problémy pri zavádzaní plus-energetických štvrtí?
 ŽADNO PRAKTIKÁ, AŽO FUNKČIE, ŽADNO PRAKTIKÁ, ŽADNO FUNKČIE.

WWW.ENERGETICKY-PLUSOVÉ.MESTSKÉ.STVRTE.SK

Abbildung 68: Fragebogen zur Wissensermittlung 06

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. der Bezirk, der so viel Strom produziert, wie er ausgibt, oder sogar mehr produziert.
2. Solar, Wind, Bohrlöcher (Warmwasser), Wasserkraft, Photovoltaik, Wärmepumpe
3. weiß nicht
4. energieautark A+? Ich kenne die Kategorie nicht
5. Woraus besteht ein energieautarkes Stadtviertel und wie funktioniert es?

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUSOVÉ ŠTVRTE SVETOVÝ DEJAVNÝ PRINCÍP

1. Ako by ste definovali plusovú štvrť?
 ŠTVRŤ, KTORÁ VYKONÁ VÝROBU KVALITNEJ ENERGIE NA DEJ
 POUŽÍVANIE, DOKONČE VYKONÁVÁ VEĽKÉ ENERGETICKÉ NÁVYČI.

2. Aké obnoviteľné zdroje energie?
 SLOŽENÁ ENERGIÁ - SÚLNÍ, VÍTRICA, GEOTERMÁLNA ENERGIA,
 VODA + POKYVÉ ENERGIÁ

3. Technická opatrenia, ktoré by ste použili na zvýšenie
 efektivity budov?
 SPALOVNÁ STANICA COPENHILL V KOPENHAGU (BIG)

4. Aké by bolo hlavné technické riešenie pre plusovú štvrť?
 A0

5. Aké sú hlavné problémy, ktoré by ste mohli čakať v plusovej štvrti?
 RADA BY SOM SA DOVEDELA VEĽKÉ MNOŽO O
 TECHNOLÓGIÁCH A POSTUPCH NA NÁVRAJ BEZPEČNÝCH
 PLUSOVÝCH ŠTVRTÍ.

WWW.IEPD.SK, INFO@IEPD.SK, TEL: 021 680 20 20

Abbildung 69: Fragebogen zur Wissensermittlung 07

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Stadtteil, der zusätzlich zu der für den Betrieb benötigten Energie zusätzliche Energie erzeugen kann.
2. Solarenergie - Sonne, Wind, geothermische Energie, Wasser - Wasserkraft
3. die Müllverbrennungsanlage Copenhill in Kopenhagen (BIG)
4. A0
5. Ich würde gerne mehr über Technologien und Praktiken für die Gestaltung gesunder Stadtviertel erfahren.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUSOVÉ ŠTVRTE SVETOVÝ DEJAVNÝ PRINCÍP

1. Ako by ste definovali plusovú štvrť?
 ŠTVRŤ, KTORÁ VE VEĽKOM MIERE VYKONÁVA
 ENERGIU PRE JEJ POTREBY + ENERGIU NA POUŽÍVANIE
 KTOROU NIEKTO RÁČOBNÝM INÉ ŠTVRTE ALBO ŠTVRTE

2. Aké obnoviteľné zdroje energie?
 GEOTERMÁLNE PRAMENE, VÍTRICA, VODA

3. Technická opatrenia, ktoré by ste použili na zvýšenie
 efektivity budov?
 MACHA ROBINNE BOMBY V PROJEKTE BYDLOSKA

4. Aké by bolo hlavné technické riešenie pre plusovú štvrť?
 A0

5. Aké sú hlavné problémy, ktoré by ste mohli čakať v plusovej štvrti?
 RADA BY SOM SA DOVEDELA VEĽKÉ MNOŽO O
 KTORÉ SÁBROVÁ ENERGETICKU SAMOSTATNOSŤ
 A IŠ PRE ROBINNE BOMBY, ALE AJ PRE VEĽKÉ
 PROJEKTY, KTORÉ TAM JE SPOLNÁ ENERGIÁ VIŠERA

WWW.IEPD.SK, INFO@IEPD.SK, TEL: 021 680 20 20

Abbildung 70: Fragebogen zur Wissensermittlung 08

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Bezirk, der in der Lage ist, genügend Energie für seinen Bedarf zu "produzieren" + zusätzliche Energie zur Versorgung anderer Gebäude oder Bezirke.
2. geothermische Quellen, Luft, Wasser
3. insbesondere Einfamilienhäuser rund um einen Wohnsitz
4. A0
5. Ich möchte mehr über die Möglichkeiten der Energieunabhängigkeit erfahren. 4i bereits für Einfamilienhäuser, aber auch für Großprojekte, da dort der Energieverbrauch hoch ist.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali nové plusové mestské štvrte?
 - efektívne, dobre projektované, tzv. "hybrid" domy
 - súdržné, malú energetickú potrebu
 - maximálne využitie obnoviteľných zdrojov

2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 - slnko, vietor, geotermálna energia, voda

3. Popíšte niektoré plusové mestské štvrte, ktoré poznáte, alebo, ak ich neznáte, v ktorých mestách sú známe?
 - Víťaz - Hlohov

4. Aké nové typy domov (krajiny) poznáte, ktoré sú plusové mestské štvrte?
 - pasívne domy

5. Aké sú vaše očakávania a želania, ktoré by ste mohli mať v rámci plusových mestských štvrtí?
 - porozumieť, ako navrhovať, stavovať domy
 - energia, pasívne, aktívne domy - pasívne

WUPTCH (ENERGETICKÝ ÚSTAV), FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN OF WUPTCH, BRATISLAVA

Abbildung 71: Fragebogen zur Wissensermittlung 09

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1- schafft bessere Bedingungen für ein "besseres" Klima

- umweltfreundlich

- weniger Emissionen von Häusern

2. Erdöl, Erdgas, Kohle

3. Wien - Schulen

4. Passivhäuser

5. Verstehen, wie man ein Plus-Energie-Quartier entwirft und baut, welche Art von Häusern und Gebäuden...

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali nové plusové mestské štvrte?
 - dobre navrhované, malé energetické potreby, malý úhrn energie

2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 - slnko, vietor, geotermálna energia, voda

3. Popíšte niektoré plusové mestské štvrte, ktoré poznáte, alebo, ak ich neznáte, v ktorých mestách sú známe?
 - Víťaz - Hlohov

4. Aké nové typy domov (krajiny) poznáte, ktoré sú plusové mestské štvrte?
 - pasívne domy

5. Aké sú vaše očakávania a želania, ktoré by ste mohli mať v rámci plusových mestských štvrtí?
 - ako navrhovať, malú energetickú potrebu, malý úhrn energie, pasívne a aktívne domy

WUPTCH (ENERGETICKÝ ÚSTAV), FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN OF WUPTCH, BRATISLAVA

Abbildung 72: Fragebogen zur Wissensermittlung 10

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. geringe Emissionen, geringer Energieverbrauch in der Nachbarschaft

2. Öl, Kohle, Erdgas

3. -

4. Passivhäuser

5. Wie können wir unsere Städte verbessern, um die Sauberkeit und das Klima in der Umwelt zu maximieren?

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT DESIGNING PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetickú štvrť?
autarkická, udržiavateľná, ktorá operatívne zabezpečuje svoju energiu
2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
slnko, geotermia, voda, vetár, bioplyn
3. Poznáte niekoho, kto je v súčasnosti v oblasti plus-energetických štvrtí? Názov štvrte?
Blumenthal, autarkická štvrť
4. Aké energetické štandardy sú v súčasnosti v platnosti v Slovenskej republike?
AO - d.h. odporúčanie a minimálna požiadavka podľa normy
5. Ako by ste mohli zlepšiť kvalitu návrhu plus-energetických štvrtí?
lepšie využitie obnoviteľných zdrojov energie

Abbildung 73: Fragebogen zur Wissensermittlung 11

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. in sich geschlossen, autark, kann auch Emissionen aus dem Gebäude/Bauwerk verarbeiten
2. Wasser-Geothermie, Meer, Elemente, Sonne, Wind
3. Wohnhaus Blumenthal...CORWIN-Gebäude
4. AO - d.h. Widerstand und Wärmedurchgangskoeffizient nach Norm
5. Wie lassen sich die verschiedenen Faktoren am besten in die Entwürfe integrieren?

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT DESIGNING PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetickú štvrť?
štvrť, ktorá je energeticky samostatná a ktorá zabezpečuje svoju energiu
2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
slnko, voda, vetár, bioplyn
3. Poznáte niekoho, kto je v súčasnosti v oblasti plus-energetických štvrtí? Názov štvrte?
Palma
4. Aké energetické štandardy sú v súčasnosti v platnosti v Slovenskej republike?
AO
5. Ako by ste mohli zlepšiť kvalitu návrhu plus-energetických štvrtí?
Vertraut werden mit Fragen der Energieintensität, der Energiequellen und der Faktoren, die sich auf die Stadtviertel auswirken

Abbildung 74: Fragebogen zur Wissensermittlung 12

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Niedrigenergie-/Nullenergieviertel
2. Sonne, Wind, Biomasse
3. PALMA
4. AO
5. Vertraut werden mit Fragen der Energieintensität, der Energiequellen und der Faktoren, die sich auf die Stadtviertel auswirken

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by sa mohol definovať plus energetický štvrť?
 Naše "plus energy" štvrť je štvrť, ktorá produkuje viac energie, než spotrebuje.

2. Aké sú pre vás známe obnoviteľné zdroje energie?
 Slnko, voda, vietor, biomasu.

3. Môže byť plus energetická štvrť vybudovaná v existujúcej štvrti, alebo musí byť nová štvrť?
 Budovanie štvrti od začiatku. V Bratislave, máme na mysli existujúcu štvrť, ktorá je plus energetická.

4. Aké plus energetické štvrte sú v súčasnosti v Bratislave vybudované?
 V súčasnosti nie sú.

5. Aké plus energetické štvrte sú v Bratislave vybudované?
 V súčasnosti nie sú.

VÝSK. ÚSTAV INŽENIERSTVA A ARCHITEKTÚRY SAV BRATISLAVA

Abbildung 75: Fragebogen zur Wissensermittlung 13

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Ich weiß es nicht
 2. Sonnenenergie, Wasser, Luft
 3. Einfamilienhaus von Ing.Arch. P.Pokorný...die Stadt, in der sich das Haus befindet, weiß ich nicht mehr.
 4. -
 5. Was ich nicht weiß :-)
- Über Passivhäuser, wie man sie entwirft, wie man ökologische Architektur macht.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by sa mohol definovať plus energetický štvrť?
 Zabezpečuje sama seba energiou z obnoviteľných zdrojov, poľičiava energiu susedom.

2. Aké sú pre vás známe obnoviteľné zdroje energie?
 Voda, slnko, vietor.

3. Môže byť plus energetická štvrť vybudovaná v existujúcej štvrti, alebo musí byť nová štvrť?
 —————

4. Aké plus energetické štvrte sú v súčasnosti v Bratislave vybudované?
 A1 ? A2?

5. Aké plus energetické štvrte sú v Bratislave vybudované?
 Chcem vedieť ~~viac~~ ako sú spôsoby zlepšenia ekologickej úrovne populárnych Eo úč. pozemkov.

VÝSK. ÚSTAV INŽENIERSTVA A ARCHITEKTÚRY SAV BRATISLAVA

Abbildung 76: Fragebogen zur Wissensermittlung 14

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. versorgt sich selbst mit Energie aus erneuerbaren Quellen, leiht Energie an Nachbarn
2. Wind, Sonne, Wasser
3. -
4. A1?
5. Ich möchte wissen, welche Möglichkeiten es gibt, die Ökologie zu verbessern, abgesehen von den bekannten - was ich bereits weiß.

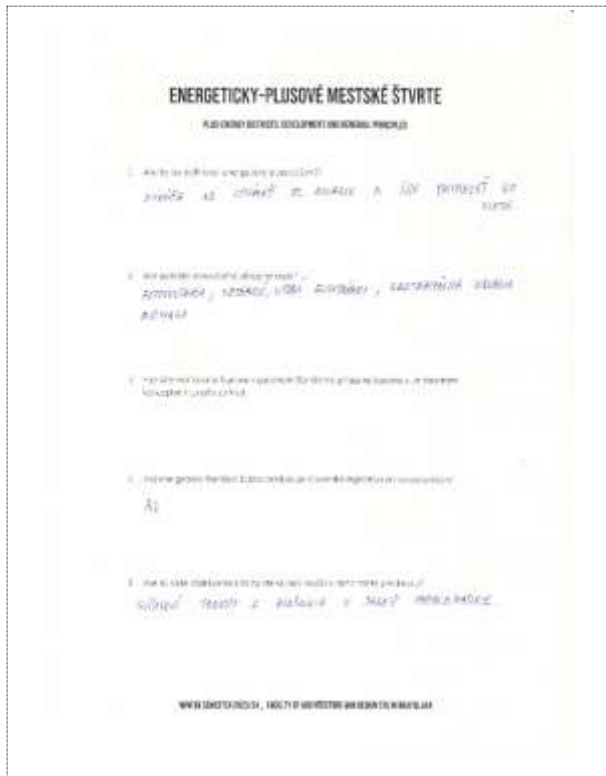


Abbildung 77: Fragebogen zur Wissensermittlung 15

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Sie kann auch Strom erzeugen und ins Netz einspeisen.
2. Photovoltaik, Wind, Wasser, Geothermie, Biomasse
3. -
4. A0
5. Aktuelle Trends und Lösungen in diesem Bereich.



Abbildung 78: Fragebogen zur Wissensermittlung 16

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Quartier, das die Energie für seinen Betrieb nicht aus allgemeinen Quellen bezieht, sondern selbst produziert und dabei mehr Energie erzeugt, als es verbrauchen kann, so dass es weiterhin Energie an andere liefern kann...
2. Sonnenenergie, Windenergie, Wasser
3. -
4. A0
5. Ich würde gerne mehr über die Anwendung neuer Technologien bei der Schaffung von Stadtvierteln und deren Selbstversorgung erfahren.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUSOVÝ MESTSKÝ ROZVOJ (ENERGIA, PASÍVNA) 2012

1. Ako by ste definovali nové plusové mestské štvrte?
 Mesto, ktoré využíva obnoviteľné zdroje energie, ktoré sú súčasťou celého mestského systému, ktoré sú navzájom prepojené a ktoré majú možnosť byť samostatne funkčné.

2. Na ktoré obnoviteľné zdroje energie sa môžete spoliehať?
 voda, slnko, vietor, zem, odpad.

3. Popíšte niektoré z faktorov, ktoré ovplyvňujú výber obnoviteľných zdrojov energie.
 dostupnosť, cena, kvalita, bezpečnosť, životnosť.

4. Aké nové prístroje alebo technológie sú potrebné na realizáciu plusových mestských štvrtí?
 nové systémy na spracovanie odpadov, nové systémy na spracovanie vody, nové systémy na spracovanie vzduchu.

5. Aké sú vaše očakávania a čo by ste chceli v tomto ohľade zmeniť?
 zlepšiť informácie a vzdelávanie ľudí o plusových mestských štvrtiach.

INŠTITÚT PRE PASÍVNE DOMY, PRÁCTNÝ ÚSTAV PRE PASÍVNE A PLUSOVÉ DOMY

Abbildung 79: Fragebogen zur Wissensermittlung 17

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Es handelt sich um einen Stadtteil, der erneuerbare Energiequellen für seinen Betrieb nutzt, die Energie aus diesen Quellen nutzt und zusätzliche Energie erzeugt, die er häufig in das öffentliche Netz einspeist. In seinem geschlossenen Kreislauf ist er unabhängig vom öffentlichen Netz.

2. Wasser, Sonne, Wind

3. -

4. Nullenergiehaus AO empfiehlt Passivhäuser und Plusenergiehäuser.

5. Informationen über Energieressourcen und deren Nutzungsmöglichkeiten hinzufügen.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUSOVÝ MESTSKÝ ROZVOJ (ENERGIA, PASÍVNA) 2012

1. Ako by ste definovali nové plusové mestské štvrte?
 Mesto, ktoré je schopné aj svoje vlastné zdroje energie a využívať ju.

2. Na ktoré obnoviteľné zdroje energie?
 voda, slnko, vietor, zem, odpad.

3. Popíšte niektoré z faktorov, ktoré ovplyvňujú výber obnoviteľných zdrojov energie.
 dostupnosť, cena, kvalita, bezpečnosť, životnosť.

4. Aké nové prístroje alebo technológie sú potrebné na realizáciu plusových mestských štvrtí?
 AO, nové zdroje.

5. Aké sú vaše očakávania a čo by ste chceli v tomto ohľade zmeniť?
 Mesto by malo mať viac možností, ako využívať obnoviteľné zdroje energie a ako ich využívať v praxi. Mesto by malo byť schopné implementovať ich do svojich projektov.

INŠTITÚT PRE PASÍVNE DOMY, PRÁCTNÝ ÚSTAV PRE PASÍVNE A PLUSOVÉ DOMY

Abbildung 80: Fragebogen zur Wissensermittlung 18

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Stadtteil, der in der Lage ist, seine eigene Energie zu erzeugen und zu nutzen.

2. Wind, Sonnenlicht, Wasser, Boden

3. -

4. AO-Null-Haus

5. Ich möchte neue, moderne Wege zur Nutzung erneuerbarer Ressourcen kennenlernen und sie in zukünftigen Projekten umsetzen können.



Abbildung 81: Fragebogen zur Wissensermittlung 19

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Stadtviertel, das in der Lage ist, seine eigene Energie zu erzeugen, möglicherweise für den Bestand, für öffentliche Dienstleistungen und für Wohnhäuser.
2. Solarenergie, Windkraft
3. Kindergärten und Grundschulen GULIVER
4. -
5. Verstehen, wie man Plus-Energie-Gebäude und Stadtplanung richtig gestaltet. Was presme ist. Antwort zu 4 - wissen :-)



Abbildung 82: Fragebogen zur Wissensermittlung 20

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. eingebettete erneuerbare Energien, die besser für unseren Planeten sind.
2. Sonnenkollektoren, Windparks
3. die GULIVER-Grundschule
- 4.-
5. Da ich mich noch nicht viel mit diesem Thema beschäftigt habe, würde ich gerne mehr darüber lernen, weil ich glaube, dass es die Zukunft ist.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetickú štvrť?
 (Čiže, aké by mali byť podmienky, ktoré by umožnili štvrť vytvoriť, ktorá by bola schopná vygenerovať viac energie, ako spotrebuje?)
 - štvrť, ktorá vyčistí celú svoju energiu z obnoviteľných zdrojov, ktoré sú dostupné v okolí, a ktorá má vlastný systém na výrobu energie.

2. Aké sú hlavné zdroje obnoviteľnej energie?
 - slnko, voda, vietor, geotermia, biomasa, atď.

3. Môže byť plus-energetická štvrť aj v existujúcej štvrti? Aké podmienky musí byť splnené?
 - áno, áno

4. Aké sú hlavné výzvy, ktoré by mohli vzniknúť pri realizácii plus-energetických štvrtí?
 - vysoké náklady, potreba veľkej plochy, potreba veľkej investície.

INSTITUT PRE PASÍVNE DOMY, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN OF BRATISLAVA

Abbildung 83: Fragebogen zur Wissensermittlung 21

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Viertel, das optimal mit Energie umgeht, nachhaltige Energie nutzt, bei der Energieerzeugung autark ist und mehr Energie erzeugt als es verbraucht
2. Solar-, Wind-, Wasser-, Wellenenergie, Biomasse, Geothermie
3. Aspern
4. A1, A0
5. Gestaltung von Gebäuden und Stadtvierteln mit optimaler Energienutzung, um eine bessere und grünere Umwelt zu schaffen.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetickú štvrť?
 - štvrť, ktorá vyčistí celú svoju energiu z obnoviteľných zdrojov, ktoré sú dostupné v okolí, a ktorá má vlastný systém na výrobu energie. ... štvrť, ktorá je schopná vygenerovať viac energie, ako spotrebuje.

2. Aké sú hlavné zdroje obnoviteľnej energie?
 - slnko, geotermia

3. Môže byť plus-energetická štvrť aj v existujúcej štvrti? Aké podmienky musí byť splnené?
 - áno, áno

4. Aké sú hlavné výzvy, ktoré by mohli vzniknúť pri realizácii plus-energetických štvrtí?
 - vysoké náklady, potreba veľkej plochy, potreba veľkej investície.

INSTITUT PRE PASÍVNE DOMY, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN OF BRATISLAVA

Abbildung 84: Fragebogen zur Wissensermittlung 22

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Stadtviertel, das erneuerbare Energiequellen nutzt - Wasserauffang, Photovoltaikanlagen, ... ein Stadtviertel, das nicht von Stromquellen abhängig ist...
2. Sonden, Geothermie
3. das Guthouse - Bratislava
4. A0, A1
5. Wissen, wie man energieeffiziente Gebäude in der Praxis gestaltet.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste vymenovali plus-energetickú štvrť?
 Kde štandard "pasívna" domy majú plus-energetickú štvrť.

2. Aké známe obnoviteľné zdroje energie?
 Zem, voda, veterná.

3. Pomôžte nám vymeniť konkrétne príklady budov, ktoré sú plus-energetické?
 (Vlastná otázka)

4. Aký energetický štandard je v súčasnosti v platnosti v slovenskej legislatíve pre nové budovy?
 A0

5. Aké sú vaše očakávania a čo by ste radi v tomto predmete naučili?
 Chcel by som vedieť viac o užitočnosti životného štýlu a udržateľnosti. **OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIÍ**
 TECHNICKÉ PARAMETRY PASÍVNEHO DOMU
 VÝPOČÍTANIE A VÝPOČÍTANIE ENERGETICKÝCH VÝKONOV
 PRÁKTIKÁ ŠKOLY

INSTITÚT PRE PASÍVNE DOMY, FAKULTA INŽENIERSTVA A VEDEK O BUDOVANÍ
 BRATISLAVA

Abbildung 85: Fragebogen zur Wissensermittlung 23

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Als ein Viertel, das überwiegend erneuerbare Energien nutzt, hat es einen geringen Kohlenstoff-Fußabdruck.
2. Land, Wasser, Luft
3. -
4. A0
5. Ich würde gerne mehr über nachhaltiges Leben erfahren. Möglicherweise durch die Umsetzung von Energiesparprinzipien in den heutigen Wohnsiedlungen und den bereits erwähnten Fertighäusern.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste vymenovali plus-energetickú štvrť?
 Kde štandard "pasívna" domy majú plus-energetickú štvrť.

2. Aké známe obnoviteľné zdroje energie?
 Zem, voda, veterná.

3. Pomôžte nám vymeniť konkrétne príklady budov, ktoré sú plus-energetické?
 (Vlastná otázka)

4. Aký energetický štandard je v súčasnosti v platnosti v slovenskej legislatíve pre nové budovy?
 A0

5. Aké sú vaše očakávania a čo by ste radi v tomto predmete naučili?
 Chcel by som vedieť viac o užitočnosti životného štýlu a udržateľnosti. **OBNOVITELNÉ ZDROJE ENERGIÍ**
 TECHNICKÉ PARAMETRY PASÍVNEHO DOMU
 VÝPOČÍTANIE A VÝPOČÍTANIE ENERGETICKÝCH VÝKONOV
 PRÁKTIKÁ ŠKOLY

INSTITÚT PRE PASÍVNE DOMY, FAKULTA INŽENIERSTVA A VEDEK O BUDOVANÍ
 BRATISLAVA

Abbildung 86: Fragebogen zur Wissensermittlung 24

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Sie kann sich selbst mit Energie versorgen und produziert mehr erneuerbare Energie als sie verbraucht.
2. Windkraft, Geothermie, Solarenergie, Wasserkraft.
3. :-{
4. A0
5. Ich denke über Energie und nachhaltige Lösungen in der Nachbarschaft nach und freue mich auf die Exkursion

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť?
 Štvrť, ktorá má viac obnoviteľných zdrojov energie, ako je potrebné na pokrytie celých potrieb energetickej efektivity budov v tomto meste.

2. Aké zdroje obnoviteľnej energie?
 SOLARNA, GEOTERMÁLNE ZDROJE, VEŠNÝ VZDUCH...

3. Poznáte niektoré budovy, ktoré sú plusovými štvrtkami alebo sú v štádiu realizácie?
 ÁNO

4. Ako energeticky plusovú štvrť budujú a ako ju upravujú?
 Budujú ju podľa aktuálnych noriem a predpisov. Využívajú obnoviteľné zdroje energie a sú v súlade s požiadavkami na energeticke účinnosť budov. Využívajú najnovšie technológie a materiály na dosiahnutie najlepších výsledkov.

UNIVERSITÄT SLOVAKIA, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN IN BRATISLAVA

Abbildung 87: Fragebogen zur Wissensermittlung 25

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

- 1) Ein Bezirk, der sich selbst versorgt, produziert mehr Energie als er verbraucht und versorgt schließlich die umliegenden Bezirke mit der restlichen Energie.
2. Turbinen, geothermische Quellen, Energie aus der Sonne...
3. nein
4. A0
5. Ich erwarte viele Beispiele aus der Praxis und Ratschläge zur realen Gestaltung nach der aktuellen Gesetzgebung - etwas unmittelbar Anwendbares, aber auch Beispiele aus dem Ausland - Gesetze außerhalb der Slowakischen Republik.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICT DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali energeticky plusovú štvrť?
 O VYNAJEDIA ŠTVRŤ, KAKI ŽE VYKONÁVA (ODBYTU) ENERGIJE S VYKONANÍM VEŠNÝCH ZDROJŮ.

2. Aké zdroje obnoviteľnej energie?
 VZDUCH, VEŠNÝ VZDUCH ?

3. Poznáte niektoré budovy, ktoré sú plusovými štvrtkami alebo sú v štádiu realizácie?
 NEVIEM ŽIADNE.

4. Ako energeticky plusovú štvrť budujú a ako ju upravujú?
 A0.

5. Aké sú vaše očakávania a čo by ste sa mohli naučiť z tohto predmetu?
 PRÁKTICKE TRI TVORBA PRÁKTICKEJ (NEVYKONÁVANEJ) OBNOVY, AKO SI VYKONÁVA.

UNIVERSITÄT SLOVAKIA, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN IN BRATISLAVA

Abbildung 88: Fragebogen zur Wissensermittlung 26

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Kohlenstoff-Fußabdruck, Selbsterhaltung in Bezug auf Energiegewinnung/Extraktion.
2. Wasser, Luft?
3. -
4. A0
5. Ansatz zur Schaffung von Räumen (öffentliche/private Objekte), die sich selbst erhalten

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetickú štvrť?
 Autonomne funkčujúca štvrť, ktorá produkuje viac energie, než spotrebuje. Využíva obnoviteľné zdroje energie a má nízke energetické straty.
2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 Slnko, voda, vietor, biomasu, biokraftstoffe.
3. Viete niekde konkrétne príklady realizovaných plus-energetických štvrtí?
 Nie, ale viem, ako sa realizujú (napríklad).
4. Aký energetický štandard by mal byť stanovený pre nové plus-energetické štvrte?
 A0.
5. Aké sú hlavné výzvy a príležitosti pri realizácii plus-energetických štvrtí?
 Zároveň to môže byť pozitívny aspekt, ktorý sa môže použiť.

UNIVERZITA KONŠTRUKTÍVNA, FAKULTA INŽINIERSTVA ARIE TUŠAROVA 48, BRATISLAVA

Abbildung 89: Fragebogen zur Wissensermittlung 27

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Eine autonom funktionierende Nachbarschaft, die auf umweltfreundlichen Materialien, Systemen und... umfasst ein System von ökologisch, ökonomisch und sozial funktionierenden Aspekten mit der Nutzung von erneuerbaren Energiequellen.
2. Sonne, Wasser, Wind, Biomasse, Biokraftstoffe
3. ja, aber ich kenne den Namen nicht - Schweiz
4. A0
5. Natürliche Nutzung ökologischer Aspekte in die Vorschläge einbeziehen.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS-ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENEWAL PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plus-energetickú štvrť?
 Štvrť, ktorá produkuje viac energie, než spotrebuje. Využíva obnoviteľné zdroje energie a má nízke energetické straty.
2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 Slnko, voda, vietor, biomasu, biokraftstoffe.
3. Viete niekde konkrétne príklady realizovaných plus-energetických štvrtí?
 Nie, ale viem, ako sa realizujú (napríklad).
4. Aký energetický štandard by mal byť stanovený pre nové plus-energetické štvrte?
 A0.
5. Aké sú hlavné výzvy a príležitosti pri realizácii plus-energetických štvrtí?
 Zároveň to môže byť pozitívny aspekt, ktorý sa môže použiť.

UNIVERZITA KONŠTRUKTÍVNA, FAKULTA INŽINIERSTVA ARIE TUŠAROVA 48, BRATISLAVA

Abbildung 90: Fragebogen zur Wissensermittlung 28

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. -
2. Solarenergie, die durch Sonnenkollektoren genutzt werden kann, sowie Wasser- und Windenergie. Wir können energieeffiziente Technologien aus der Natur nutzen.
3. Ich kann ein Beispiel nennen: "Bjarke Ingels Projects" und andere nachhaltige Unternehmensprojekte. Vor allem die Regierungen sollten sich für diese nachhaltigen Ansätze einsetzen.
4. -
5. Ich möchte etwas über die Designprinzipien der Nachhaltigkeit lernen und wie ich mit einem nachhaltigen Ansatz entwerfen kann.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plusovú štvrť?
 Miestnosť, ktorá produkuje viac energie (voda a slnko) ako spotrebuje

2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 Potenciál, voda, slnko, veterná a hydroelektrická energia, termálne zdroje, geotermálne zdroje

3. Ktoré mestské časti v Bratislave majú plusovú štvrť?
 Freiburg

4. Aké energetické štandardy sú v súčasnosti v platnosti v Slovenskej republike?
 A0

5. Aké sú Vaše očakávania a čo by ste si želali v tomto odbore študovať?
 Porovnanie prínosov udržateľného návrhu ako v architektúre, tak aj v urbanizácii

WWW.LEADSTOBRNO.SK, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN IN BRATISLAVA

Abbildung 91: Fragebogen zur Wissensermittlung 29

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. ein Stadtteil, der mehr Energie (hauptsächlich aus erneuerbaren Quellen) erzeugt als er verbraucht.
2. Wind, Wasserkraft, Solar- und Fotovoltaikanlagen, Wärmepumpen, passive Solargewinne
3. Freiburg
4. A0
5. Verstehen der Grundsätze des nachhaltigen Designs in Architektur und Stadtplanung.

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
 PLUS ENERGY DISTRICTS DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. Ako by ste definovali plusovú štvrť?
 Miesto, ktoré produkuje viac energie, ako spotrebuje

2. Aké obnoviteľné zdroje energie poznáte?
 Slnko, voda, veterná energia, hydroelektrická energia, geotermálne zdroje, biomasa

3. Ktoré mestské časti v Bratislave majú plusovú štvrť?
 Freiburg

4. Aké energetické štandardy sú v súčasnosti v platnosti v Slovenskej republike?
 A0

5. Aké sú Vaše očakávania a čo by ste si želali v tomto odbore študovať?
 Porovnanie prínosov udržateľného návrhu ako v architektúre, tak aj v urbanizácii

WWW.LEADSTOBRNO.SK, FACULTY OF ARCHITECTURE AND DESIGN IN BRATISLAVA

Abbildung 92: Fragebogen zur Wissensermittlung 30

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Welche Objekte sind in der Lage, ihren Betrieb mit erneuerbaren Energien sicherzustellen, ohne auf die bereits vorhandene Infrastruktur angewiesen zu sein - im Optimalfall könnten die Objekte mehr Energie erzeugen als die Mindestmenge für den Betrieb.
2. Als Architekturstudent interessiere ich mich für diese Objekte und sehe ihr Potential, sowohl Gebäude als auch ganze Stadtkomplexe zu optimieren.
3. Ich mag die Experimente, die BIG und Aspern durchführen.
4. Wahrscheinlich A0
5. Ich bin für jede neue Erkenntnis dankbar.

Guzi
Dyackova

ENERGETICKY-PLUSOVÉ MESTSKÉ ŠTVRTE
PLUS ENERGY DISTRICTS: DEVELOPMENT AND RENOVATION PRINCIPLES

1. How do you think about plus energy?
I think about it as a system which is the most sustainable and also the houses should have energy systems energy efficient with
2. How do you think about the development of plus energy?
wind power
hydro power
solar

3. How do you think about the development of plus energy in the future?
I think about it as a system which is the most sustainable and also the houses should have energy systems energy efficient with
4. How do you think about the development of plus energy in the future?
I have high expectations and want to learn about it a lot and the most advanced energy sources

WWW.IEPD.SK

Abbildung 93: Fragebogen zur Wissensermittlung 31

1. Wie würden Sie ein Plus-Energie-Quartier definieren?
2. Welche erneuerbaren Energiequellen sind Ihnen bekannt?
3. Kennen Sie ein realisiertes Gebäude im Passivhausstandard oder ein Gebäude mit nachhaltigen Konzepten? Nennen Sie ein Beispiel.
4. Welcher Energiestandard ist in der slowakischen Gesetzgebung für neue Gebäude vorgeschrieben?
5. Welche Erwartungen haben Sie und was würden Sie gerne in diesem Wahlfach lernen?

1. Der Bezirk sollte seine gesamte Energie aus einem Solarsystem beziehen, das am nachhaltigsten ist, und die Häuser sollten über moderne energieeffiziente Wände verfügen.
2. Windkraft, Wasserkraft, Solarenergie
3. Ja, ich weiß, es ist der internationale Flughafen Thilisi, der seine Energie aus Solarzellen bezieht.
4. -
5. Ich habe hohe Erwartungen und möchte mehr über die neuesten und fortschrittlichsten Energiequellen erfahren.

ANHANG 5 EVALUIERUNG DOC. SMATANOVA, FAD STU

Evaluation of the New Course on Positive Energy Districts (PEDs) at the Faculty of Architecture and Design: Lessons Learned

Course Overview

The course was introduced in the winter term of 2022/2023 and repeated in the winter term of 2023/2024. As a voluntary course available for the students with their own interest, the course attracted students from various academic levels, including third-year, fourth-year (final bachelor), fifth-year (first master's), and sixth-year (diploma) students. The course aimed to fill a gap in the existing curriculum by providing a detailed, step-by-step guide on how to work with energy at the urban scale, particularly in the context of PEDs. This approach was not only intended to deepen students' understanding of sustainable architecture but also to prepare them for real-world applications, including the translation of their designs into official regulatory documents such as urban plans. At the same time, implementation of the course of PED responded to the growing need for architectural education that not only emphasizes sustainable design principles but also integrates energy-efficient technologies and urban planning strategies, as this is the issue that needs to be filled in also in the real-life design processes.

Preparation and initial insights

The course preparation involved the use of pre-course surveys to understand students' prior knowledge and expectations that were essential in shaping the course content. The surveys revealed that students had limited understanding of the topic, including also Slovak legal requirements related to energy balance in the construction industry. Moreover, they expressed a strong interest in acquiring more practical knowledge, particularly in areas directly applicable to professional practice.

Course structure

The course was divided into several key components: lectures, exercises, team-based assignments, and excursions. These were then structured to alternate between weeks of lectures, exercises, excursions, and independent work, which proved effective in managing workload distribution and facilitating collaboration with external experts. This structure also allowed for better engagement with students, as it provided a balanced mix of theoretical learning and practical application.

Lectures

The lecture content covered a general range of topics, from issues related to energy balance and consumption to more detailed discussions on architectural design and technology. Initially, in the first year of course implementation, some students found the lectures on energy balance and production methods challenging to grasp. However, adjustments made in the following academic year significantly improved the accessibility and relevance of these topics, making them more understandable and applicable to architectural practice.

Exercises and assignments

Assignments were a critical part of the course, requiring students to apply the principles of PEDs in designing urban zones. In the first year, students were tasked with designing a smaller urban zone, Janíkov dvor, covering 0.15 km². In the second year, the assignment expanded to a larger area, a 0.7

km² brownfield in Bratislava. Through this process, it was determined that a medium-scale assignment of around 0.4 km² was optimal, allowing students to address both urban and architectural details effectively.

Teamwork played a significant role in the assignment process. In the first year, teams were self-formed, which led to some groups being more balanced than others. This disparity resulted in varied outcomes, with more experienced students producing more sophisticated designs. In the second year, the course instructors attempted to create more balanced teams by ensuring equal representation from different academic levels. Although this approach improved the overall balance, it was not always feasible due to the diverse composition of the enrolled students.

Excursions

Excursions were another vital component of the course, providing students with the opportunity to see PED principles in action. A particularly successful excursion was the visit to the Aspern area in Vienna, a leading example of sustainable urban development. These field trips allowed students to connect their theoretical knowledge with real-world applications, enhancing their understanding of how their designs could be realized in practice.

Consultations and feedback mechanisms

Throughout the course, students were encouraged to submit their work for consultation early and often. This approach allowed instructors to review progress and provide more targeted advice during personal meetings. The feedback process was further enhanced by requiring students to prepare micro-presentations on their assignments twice during the semester. This method proved highly effective, as it facilitated ongoing dialogue between students and instructors, helping to refine the projects continuously.

However, there were challenges in maintaining focus during consultations. Discussions sometimes drifted into broader design principles, which, while valuable, consumed time that could have been better spent on more specific issues related to energy calculations and technology integration. The course's credit structure also limited the depth of the design process, as the assignment was constrained to 25 hours of home work, which did not allow for the same level of detail as a standard design studio.

Lessons Learned

The implementation of the PED course provided several valuable lessons that can inform future curriculum development at the Faculty of Architecture and Design.

1. Integration of PED principles in urban design and planning

One of the most significant lessons was the importance of integrating PED principles into the broader urban design and planning process. Designing a "good urban structure" now requires not only considering traditional elements like functionality and aesthetics but also ensuring the energy balance at the district level. This involves understanding the relationship between proposed functions and energy use during peak hours and designing structures that reduce overall energy requirements. Additionally, energy sources should be strategically placed within the urban space to optimize proximity to consumption points.

2. Contextual considerations

Another critical lesson was the importance of context in implementing PED solutions. In some cases, site-specific constraints may prevent the direct application of PED principles, requiring designers to consider broader contextual factors and propose solutions on a larger scale. Conversely, new PED developments can significantly improve the energy efficiency of existing urban contexts, highlighting the reciprocal relationship between new and existing developments.

3. Development of PED tool

The course also led to the unexpected but highly beneficial development of a specific PED tool, designed to evaluate the energy consumption of urban districts. This tool, created through close collaboration among course instructors and students, proved to be extremely useful in architectural and urban planning practice. It allows architects and planners to integrate energy calculations into the early stages of the design process, providing a quantitative foundation for decision-making.

4. Continuous improvement

Looking into the future, the course could benefit from further refinement, particularly in integrating PED principles into mandatory courses as part of the basic urban design typology.

At the same time, the experimental nature of the course should be preserved, encouraging continued development and improvement of the PED tool. Future iterations of the course could also explore the integration of PED tools with Building Information Modeling (BIM) systems or the application of artificial intelligence (AI) in urban-scale models.