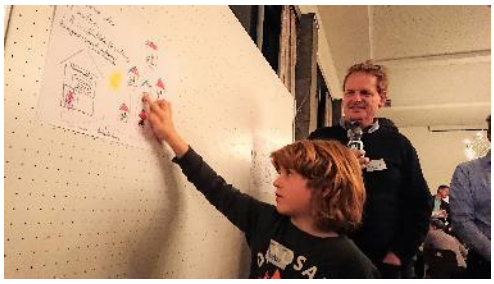
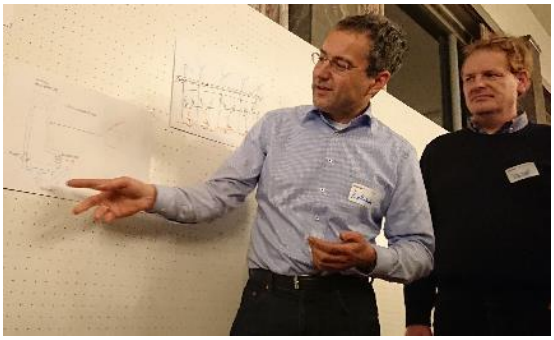
Protokoll

Projekt: Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Bad Dürkheim
Anlass / Thema: 1. Klima-Werkstatt
Datum: Donnerstag, 13. Februar 2019, von 18:30 Uhr bis 21:30 Uhr
Ort: Brunnenhalle Bad Dürkheim
Gesamtmoderation: Ludwig Karg, B.A.U.M. Consult
Protokoll: B.A.U.M. Consult und Eigler & Partner





Inhalt

1 Rahmeninformation 3

1.1 Programm 3

1.2 Ziel der Veranstaltung 3

1.3 Folgeveranstaltungen 3

1.4 Weitere Dokumente zum Protokoll 3

2 Protokoll aus den 5 Themenfeldern 4

2.1 Themenfeld „Klimafreundlich Bauen und Sanieren“ 4

2.2 Themenfeld „Energieeffizienz in der Wirtschaft“ 8

2.3 Themenfeld „Zukunftsfähige lokale Energieerzeugung und Speicherung“ 13

2.4 Themenfeld „Klimaanpassung“ 22

2.5 Themenfeld „Nachhaltige und klimafreundliche Lebensstile“ 27

3 Fotokoll 33

3.1 Themenfeld „Klimafreundlich Bauen und Sanieren“ 36

3.2 Themenfeld „Energieeffizienz in der Wirtschaft“ 38

3.3 Themenfeld „Zukunftsfähige lokale Energieerzeugung und Speicherung“ 40

3.4 „Klimaanpassung“ 45

3.5 Themenfeld „Nachhaltige und klimafreundliche Lebensstile“ 49

4 Kontakt 52

1 Rahmeninformation

1.1 Programm

Programm
Begrüßung *Bürgermeister Christoph Glogger*
Warum wir eine Klimastrategie für Bad Dürkheim brauchen *Ludwig Karg, Geschäftsführer der B.A.U.M. Consult GmbH*
Der Weg zum Klimaschutzkonzept und wie alle mitgestalten können *Matthias Putzke, B.A.U.M. Consult GmbH*
Was uns die Zukunft wohl bringt *Ludwig Karg, Geschäftsführer der B.A.U.M. Consult GmbH*
Zukunftswerkstatt mit 5 Themenfeldern *Arbeit in parallelen Kreativgruppen mit 5 Moderierenden*
Resümee und Ausblick auf die 2. Klima-Werkstatt *Ludwig Karg, Geschäftsführer der B.A.U.M. Consult GmbH*

1.2 Ziel der Veranstaltung

Die Veranstaltung dient einerseits der grundlegenden Information über die Erstellung des Klimaschutzkonzeptes und den anstehenden Arbeitsprozess mit Beteiligungsmöglichkeiten. Andererseits sollen von den Teilnehmenden Zukunftsbilder eines klimafreundlichen und nachhaltigen Bad Dürkheim im Jahr 2030 erarbeitet werden. Die Ergebnisse bilden die Basis für das spätere Klimaschutzleitbild und geben Hinweise auf mögliche Aktivitäten und Leitprojekte, die in der Folgeveranstaltung vertieft werden

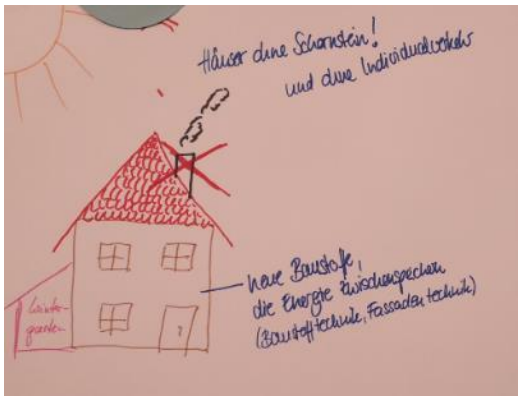
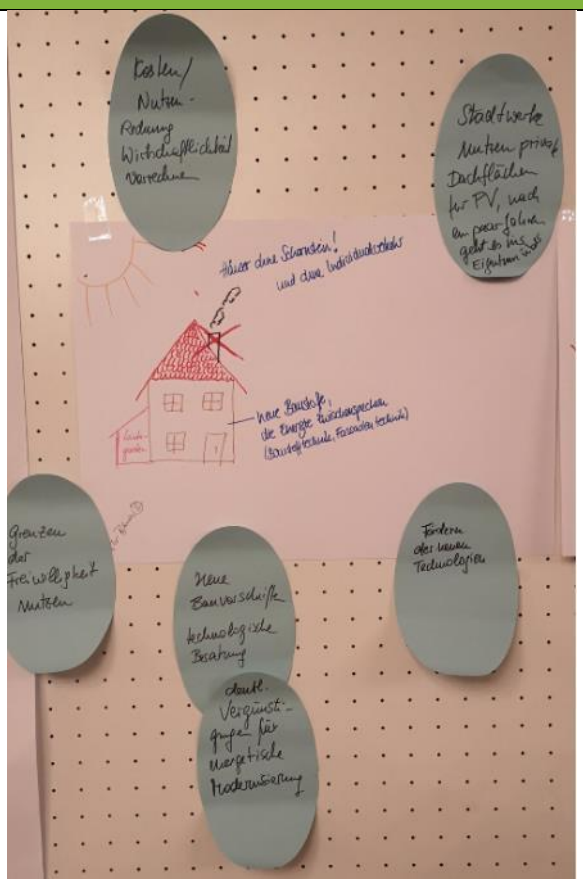
1.3 Folgeveranstaltungen

1.4 Weitere Dokumente zum Protokoll

- Anlage zum Protokoll: Präsentation

2 Protokoll aus den 5 Themenfeldern

2.1 Themenfeld „Klimafreundlich Bauen und Sanieren“

„Neues Bauen“ 1	
 *Abbildung 1: „Neues Bauen“ in Bad Dürkheim im Jahr 2030*	 *Abbildung 2: Aktivitäten die zum Neuen Bauen in Bad Dürkheim führen*
Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• **„Neues Bauen“:** CO2-neutrale Stadt – „ohne Kamine“ • Stadt sieht mit „Neuem Bauen“ anders aus: andere Fassadenmaterialien, andere Bauformen • Fassaden, Dächer und Regenwasser zur Energiegewinnung und Energiespeicherung durch innovative Techniken zum eigenen Nutzen • Berufliches Pendeln hat sich erledigt – man arbeitet von zuhause	➢ Umstieg von Öl und Gas auf erneuerbare Energien ➢ Neue Bauvorschriften für energetischen Umbau (z.B. Nutzung privater Dachflächen z.B. durch Stadtwerke) ➢ Technologische Beratung und bessere Förderung für energetischen Modernisierung (auch wirtschaftliche Beratung)

„Neues Bauen 2“

Abbildung 3: Neue Bauen in Bad Dürkheim im Jahr 2030

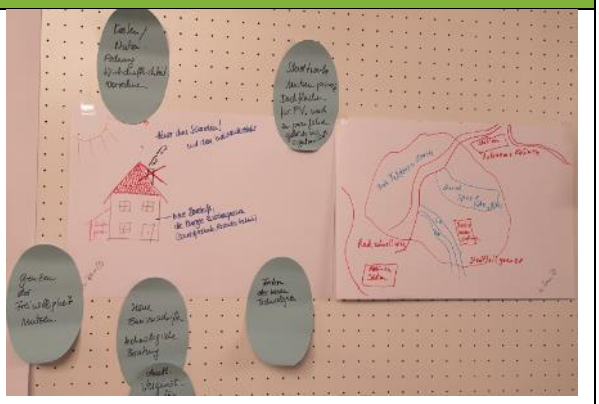


Abbildung 4: Aktivitäten die Neues Bauen in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Dächer und Fassaden sind zur Energiegewinnung genutzt; „Passivstandard“ der Siedlungen, • Elektroautos, carsharing, flexibles Zusteigen im Shuttleservice mit autonomen Kabinenfahrzeugen • Vorrangig sind Radschnellwege zwischen den Vierteln nicht mehr Pkw-Straßen • Wohnen und Arbeiten sind vernetzt, spez. im Dienstleistungssektor • Geschäfte sind auf kurzem Weg zu erreichen, Lieferservice per Elektromobil • Kernstadt mit allen wichtigen Dienstleitungen als großer „shared space“	➢ Straßenräume für gemeinschaftliche Nutzung umbauen ➢ Fahrradverkehr verbessern ➢ E-mobile als ÖPNV

Gemeinschaftswohnen

Abbildung 5: Klimafreundliche Stadt durch verdichtetes Bauen und Anpassung an den Klimawandel in Bad Dürkheim im Jahr 2030

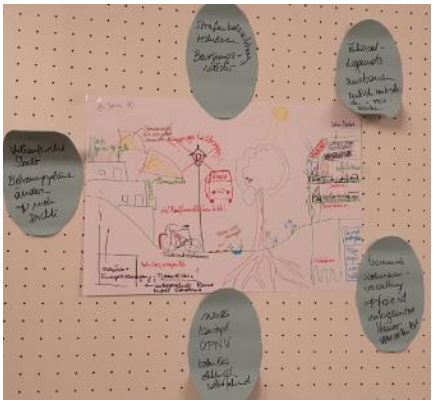


Abbildung 6: Aktivitäten die zu Gemeinschaftswohnen in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• **Wohnen:** zukünftig eher in verdichteter Bauweise, mehr Mehrfamilienhäuser statt EFH (miteinander Wohnen statt nebeneinander), z.B. in Terrassenbauweise, Anpassung an Klimawandel durch Reduzierung der Außenflächen • Klimaneutrales Wohnen durch Dämmung, Solarzellen, Erdwärmekollektoren und Wärmepumpen und umweltfreundliche Baumaterialien (Holz) • jedes Haus zur Energiegewinnung genutzt: Energie von Fassaden und vom Dach • Verschattung durch Fassadenbegrünung und Sonnensegel; begrünte Dächer • Gemeinschaftsflächen im Haus (Souterrain) für Hobbies • Grün und unversiegelte Flächen für Aufenthaltsqualität und besseres Kleinklima • **Wohnumgebung:** Wege und Straßen begrünt, Begrünung in Gärten, an Fassaden, in Erschließungsbereichen (für Insekten) • kaum noch Licht- und Lärmverschmutzung, • kaum versiegelte Flächen, da auch Wohnvierteln frei von PKW sind (Sammelparkplätze in TG außerhalb), • gute Fahrradwege flächendeckend, ÖPNV kostenlos • Supermarkt in jedem Viertel	➢ Entsiegelung von Flächen ➢ Straßenbeleuchtung reduzieren: weniger, geringere Helligkeit, Nachtab- und -anschaltung durch Bewegungsmelder ➢ Fahrradfreundlicher Ausbau und Gestaltung der Wegebeziehungen, ➢ neues ÖPNV-Konzept: kostenlos, häufiger, elektrisch ➢ kommunale Wohnraumverwaltung: damit freie und untergenutzte Wohnungen umverteilt werden können ➢ Vorkaufsrecht für die Stadt für mehr Handlungsmöglichkeiten im Bestand ➢ Änderung einzelner Bebauungspläne zugunsten von höherer Dichte

Ökologische Stadt Bad Dürkheim

Abbildung 7: die ökologischen Stadt Bad Dürkheim im Jahr 2030

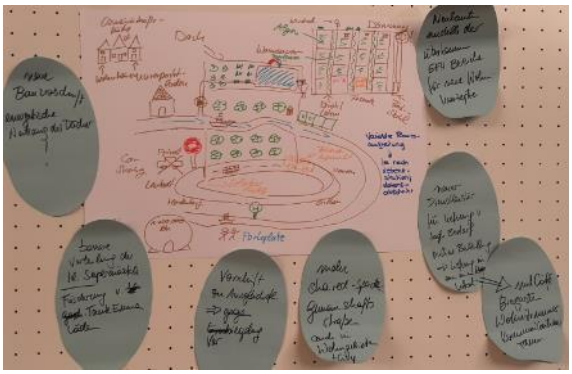


Abbildung 8: Aktivitäten die zur Ökologischen Stadt führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Ökologische Stadt: • urban gardening auch auf öffentlichen Flächen, vertical green, urban ecology, große Vielfalt der begrünten Flächen für Nistmöglichkeiten für Vögel, Blühpflanzen für Insekten, überall große Bäume • Oberflächenwasser wird aufgefangen und auch zur Stromerzeugung genutzt • Neue Wohnformen: Mehrgenerationenwohnen, sich an verändernde Lebenssituationen anpassbare Grundrisse, • Infrastrukturen im Haus: Bestellläden, Gemeinschaftsküchen KiTa, • fahrender Supermarkt für Dinge des täglichen Bedarfs • damit ist die Kernstadt weitgehend autofrei; weil auch car-sharing mit selbstfahrende Autos, ständiger Shuttle-Service mit beliebigen Zu- und Aussteigmöglichkeiten genutzt werden • Dächer und Fassaden für Energieversorgung nutzen (PV und „Algenfassaden“), Windräder aufs Dach • Begrünte Altbaufassaden	➢ Vorschrift zu Ausgleichsflächen/ Grünflächenanteil bei Bebauung; gegen Versiegelung ➢ Gemeinschaftsstraßen in Wohngebieten wie in der Kernstadt ➢ Vorschrift zur energetischen Nutzung der Dachflächen ➢ mehr Pflanzen und Begrünung ➢ Bereiche veralteter Einfamilienhäuser mit Mehrfamilienhäusern neuer Wohnkonzepte neu bebauen ➢ Car sharing und Shuttleverkehr einführen ➢ bessere Verteilung der Supermärkte zugunsten kleinerer Einheiten ➢ „Kommunikationsraum“ in jedem Viertel einrichten (Wohnzimmer): zentrale Anlieferung von bestellter Ware, Aufenthalt, Café, Biergarten

2.2 Themenfeld „Energieeffizienz in der Wirtschaft“

Industrieabwärme heizt Gewächshaus

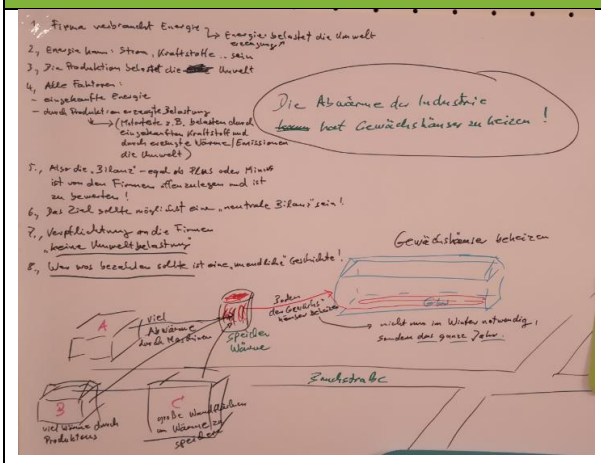


Abbildung 9: Abwärmenutzung im Gewerbegebiet in Bad Dürkheim im Jahr 2030

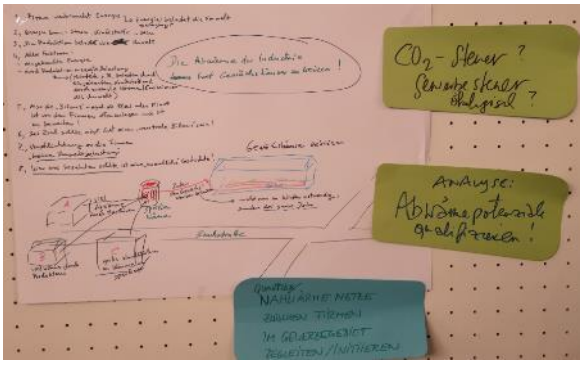


Abbildung 10: Aktivitäten die zur Abwärmenutzung im Gewerbegebiet in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Abwärme von produzierenden Betrieben im Gewebegebiet wird genutzt, um ein benachbartes Gewächshaus (Gemüseanbau) zu beheizen • Die Beheizung erfolgt auch im Sommer in den Nachtstunden: schnelleres Wachstum • Abwärme verschiedener Betriebe kann in den Betrieben z.B. über thermische Wandspeicher oder zentral in großem Wärmespeicher gepuffert und bedarfsgerecht verteilt werden • Betriebe machen ihr Energiebilanz öffentlich und transparent • Effiziente Betriebe werden steuerlich entlastet (Gewebesteuer etc.)	➢ Qualifizierte Analyse der Abwärmepotenziale in den einzelnen Betrieben (Angebot & Bedarf) ➢ Nahwärmenetz(e) zwischen Betrieben im Gewerbegebiet errichten ➢ Steuerliche Anreize, Förderung schaffen z.B. über Umweltzuschuss von Seiten der Stadt ➢ Exkursion zu einem Beispiel für die Nutzung von Abwärme in einem Gewächshaus (z.B. nach Dinkelsbühl)

CO2-neutral abheben

Abbildung 11: Klimafreundlicher Sportflugplatz in Bad Dürkheim im Jahr 2030

Abbildung 12: Aktivitäten die zu einem Klimafreundlichen Sportflugplatz in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Sportflugzeuge haben Solarpanele und Elektromotoren • Startbahn ist mit Photovoltaikmodulen und Drucksensoren gepflastert und erzeugt Strom für die Infrastruktur vor Ort • Selbstfahrende E-Busse (als „Bürgerbus") pendeln zum Flugplatz – für Ü50 kostenfrei • Carsharing-Station vor Ort mit E-Ladesäulen • Tempo 20 zur Unfallvermeidung • Datennetz mit 7G vorhanden • E-Bike-Stellplätze mit Lademöglichkeit • Flugplatz-Vinothek wird von lokalen Winzern betrieben • Solarthermie, PV und Windrad auf dem Tower sorgen für Plus-Energieversorgung • Food-Sharing mit Drohnen	➢ Beratung für ein Gesamtkonzept zur Nachhaltigkeit des Flugplatzes ➢ Als Forschungs- und Pilotvorhaben ein Elektrosportflugzeug testen ➢ Ein erstes Plus-Energie-Projekt (z.B. Energie für den Tower) anstoßen ➢ Vernetzung/ runder Tisch mit den Winzern für eine Vinothek im Tower („Flying Wine-maker" / "Zum fliegenden Winzer")

Vernetzte Mobilität - weniger Autos, weniger Verkehr

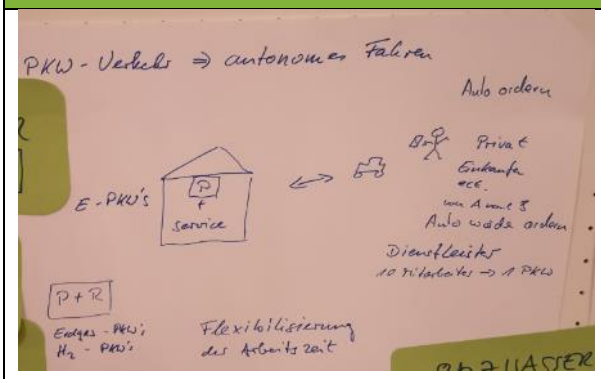


Abbildung 13: Vernetzte Mobilität in Bad Dürkheim im Jahr 2030

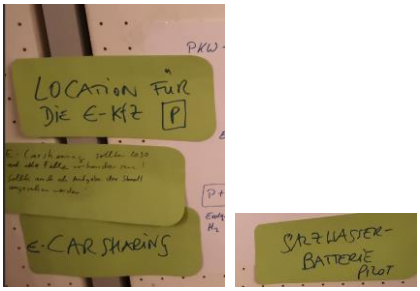


Abbildung 14: Aktivitäten die zu einer vernetzten Mobilität in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Flexible Arbeitszeiten • Autonom fahrende Carsharing-Elektro-Fahrzeuge (Kleinbusse) stehen allen Bürger/innen zur Verfügung, diese sind in einem Park- & Service-Gebäude in der Stadt stationiert und kommen nach Bedarf und planen selbständig ihre optimierte Route • Die Flotte besteht aus Batterie- und Wasserstoffelektrischen Fahrzeugen • Einzelne Fahrzeuge sind noch mit Erdgasantrieb unterwegs und fahren mit Windgas • Viele Betriebe bieten home office als Möglichkeit an, dadurch verringerte Fahrtwege • Zum Ausgleich der Lastspitzen im Netz beim Laden von Fahrzeugen werden stationäre und umweltfreundliche Salzwasserbatterien eingesetzt	➢ Einrichten eines E-Carsharing in Bad Dürkheim ➢ Parkmöglichkeiten mit Ladestation für E-Carsharing-Fahrzeuge schaffen ➢ Salzwasserbatterien als Pilotprojekt zur Netzentlastung und -stabilisierung

Lokale Produkte nach vorne!

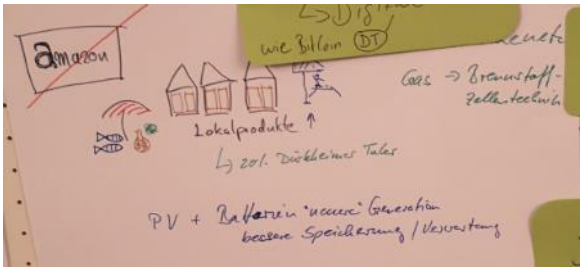


Abbildung 15: Regionalmarketing in Bad Dürkheim im Jahr 2030

Abbildung 16: Aktivitäten die zu Regionalvermarktung in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Amazon ist nicht mehr marktbeherrschend • Lokale und regionale Produkte (Lebensmittel, Strom, Wärme) werden auf kurzen Wegen direkt vermarktet • 20% des Gehaltes wird in „Bad Dürkheimer Talern“ ausbezahlt → Regionalwährung unterstützt lokale Wertschöpfungskreisläufe • Erneuerbare Energien (vor allem PV) werden lokal vor Ort gespeichert und hauptsächlich regional vermarktet und verbraucht (bezahlen über Regionalwährung) • Fern- und Nahwärmenetze verteilen die lokal erzeugte Wärme/Abwärme	➢ „Bad Dürkheimer Taler“ als digitale Währung oder Bonuspunktesystem (z.B. wie payback) einführen ➢ 5G forcieren, sobald es kommt ➢ Vorhandenes Fernwärmenetz ausbauen ➢ Nahwärmenetz in Hausen nochmals prüfen und ggf. umsetzen ➢ Regionale Marke(n) schaffen ➢ Salzwasserbatterien / Second life-Batterien als Pilotprojekt zur Netzentlastung und -stabilisierung

Im Wein liegt die Nachhaltigkeit

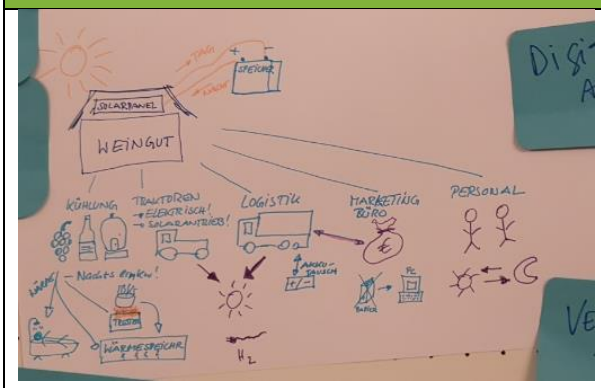


Abbildung 17: Nachhaltige Winzer in Bad Dürkheim im Jahr 2030

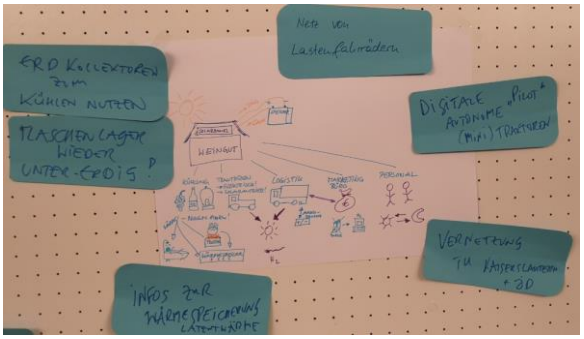


Abbildung 18: Aktivitäten die zu mehr Nachhaltigkeit beim Weinbau in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Weingüter sind energieautark über PV und Speichersysteme • Die Traktoren und die Logistik sind elektrifiziert und fahren teilweise autonom • Für kleinere Transporte werden Miet-Lastenräder eingesetzt (Zustellung von Weinen in der Stadt) • Kühlung mit Geothermie bzw. in Erdkellern • Kälte- und Wärmespeicher • Prozesse sind digitalisiert (Papierlose Büros) • Weinernte findet in Nacht- bzw. Morgenschicht statt zur Verringerung der Hitzebelastung der Mitarbeiter • Ein zentrales Marketingbüro betreut die Winzer und unterstützt beim Marketing	➢ Vernetzung mit TU Kaiserslautern und John Deere zur Elektrifizierung von Traktoren ➢ Pilotversuch mit digitalen elektrisch angetrieben Minitraktoren ➢ Netz von Miet-Lastenfahrrädern aufbauen ➢ Erdkollektoren zum Kühlen der Weinkeller nutzen ➢ Informationen zu Latentwärmespeichern einholen ➢ Flaschenlager wieder unterirdisch

2.3 Themenfeld „Zukunftsfähige lokale Energieerzeugung und Speicherung“

Sektorkopplung mit Power-to-Gas (PtG)

Abbildung 19: Sektorkopplung mit Power-to-Gas (PtG)

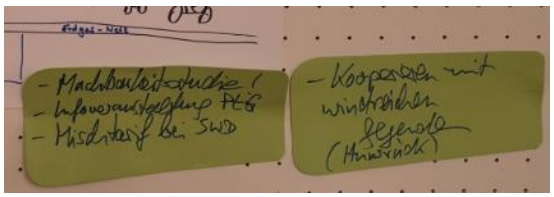
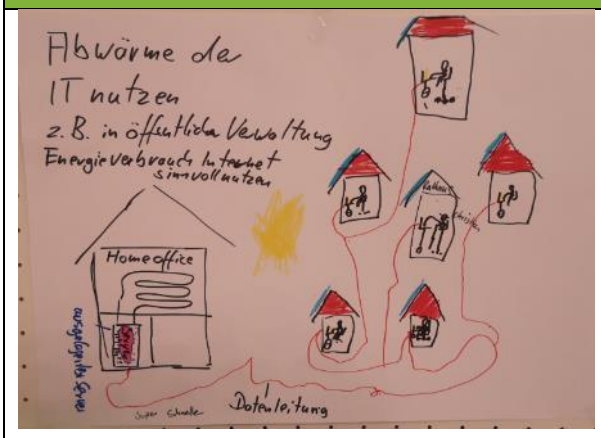
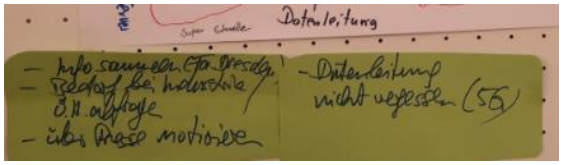


Abbildung 20: Aktivitäten die zu PtG führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• aus Biomasse (inkl. Trester) und überschüssigem Solarstrom (per Elektrolyse) wird in einer zentralen PtG-Anlage Methan (später evtl. Wasserstoff) hergestellt. • Das Gas wird (nach Reinigung) entweder ins Erdgasnetz eingeleitet (und dort gespeichert) oder direkt (auch als Rohgas) verwendet in dezentralen Heizungen, auch Brennstoffzellen, ggf. auch (nach Reinigung) in Fahrzeugen • Stadtwerke betreiben und koordinieren	➢ Machbarkeitsstudie und Info-veranstaltung zu PtG durchführen (ggf. mit Prof. Sterner) ➢ mit windreichen Gegenden (Hunsrück?) kooperieren um von dort überschüssigen Strom für die PtG-Anlage zu erhalten ➢ Mischtarif bei den Stadtwerken zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit

Dezentralität durch Digitalisierung	
 *Abbildung 21: Dezentralität durch Digitalisierung in Bad Dürkheim im Jahr 2030*	 *Abbildung 22: Aktivitäten die zur Dezentralisierung führen*
Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Schnelle Datenleitungen lassen es zu, dass Server überall stehen. Statt sie in großen Datenzentren zu platzieren, wo die Abwärme nicht genutzt werden kann, werden sie in den Häusern in Bad Dürkheim oder in Verwaltungsgebäuden verteilt. Mit der Abwärme wird geheizt.	➢ Informationen sammeln (eine Firma in Dresden macht so etwas!) ➢ Wärmebedarf und zukünftigen Server-Bedarf bei Industrie und öffentlicher Hand abfragen ➢ über Presse motivieren ➢ Digitalisierung gut planen (Glasfaser oder warten auf 5G?)

Überall Energie

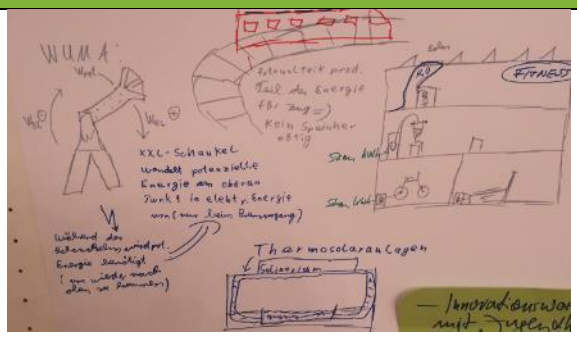


Abbildung 23 : Überall Energie im Jahr 2030

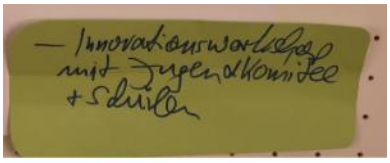


Abbildung 24: Jugendliche finden die Energien

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Rückgewinnung von Energie aus der XXL-Schaukel beim Wurstmarkt • überschüssigen Strom für Züge nutzen • das Salinarium mit thermischen Solaranalgen betreiben • Energieoptimierung im Fitness-Studio: PV aufs Dach, Strom für Wassererwärmung order fürs Net „ertreten“	➢ Zukunfts-Workshop mit Innovationsmethoden (z.B. Design Thinking) durchführen ➢ Schulen und das Jugend-Komitee einladen

Strom aus Energie-Weingärten

Abbildung 25: Strom aus Energie-Weingärten in Bad Dürkheimer im Jahr 2030

Abbildung 26: Aktivitäten die zu Vino-PV in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• abhängig vom Bedarf eingestellte PV-Anlagen für die Beschattung von Reben • kleine Windräder, die gleichzeitig durch Luftverwirbelung Schädlinge vertreiben, Frost bekämpfen und Strom erzeugen	➢ Kontakt zum Agro-PV Projekt in Neustadt aufnehmen ➢ Versuchsanlage mit Weinbau-Uni in Geisenheim planen und bauen

Wasserversorgungspumpspeicherkraftwerk

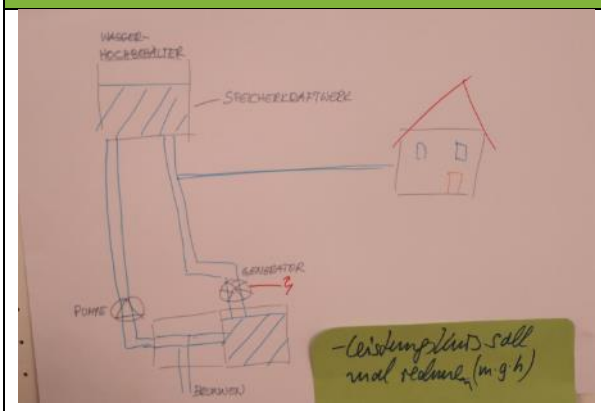


Abbildung 27: Wasserversorgungspumpspeicherkraftwerk in Bad Dürkheim im Jahr 2030

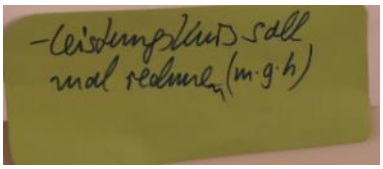


Abbildung 28: mal rechnen …

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• ein Hochspeicher versorgt auch in Zeiten des Klimawandels die Bad Dürkheimer sicher mit Trinkwasser • mit Überschussstrom wird das Wasser hochgepumpt, bei Bedarf betreibt es einen Generator und erzeugt Strom	➢ obwohl recht einfach und plausibel: wird realisierbare Volumen in nennenswertem Umfang der Stromversorgung dienen? Kann es wirtschaftlich sein? Eine interessante Rechenaufgabe für Schüler der Oberstufe (mit Unterstützung durch die Stadtwerke)

Neue Energiedächer

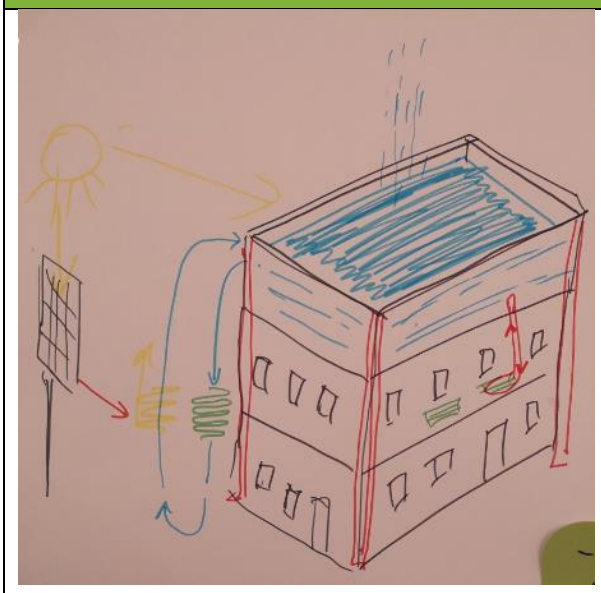


Abbildung 29: Neue Energiedächer in Bad Dürkheim im Jahr 2030

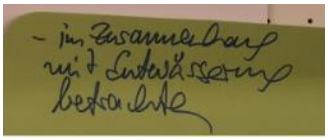


Abbildung 30: Aktivitäten die zu intelligenter Nutzung von Potentialenergie in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• auf Dächern wird Regenwasser aufgefangen; das … ○ entlastet die Entwässerungssysteme bei Starkregenereignissen ○ ermöglich die Erzeugung von Strom ○ die Speicherung von Wärme (z.B. durch Erwärmung mittels Durchlauferhitzer)	➢ Modellrechnungen anstellen (zusammen mit Berechnungen zum Wasserversorgungspumpspeicherkraftwerk , Abbildung 28)

Innovativer Straßenverkehr

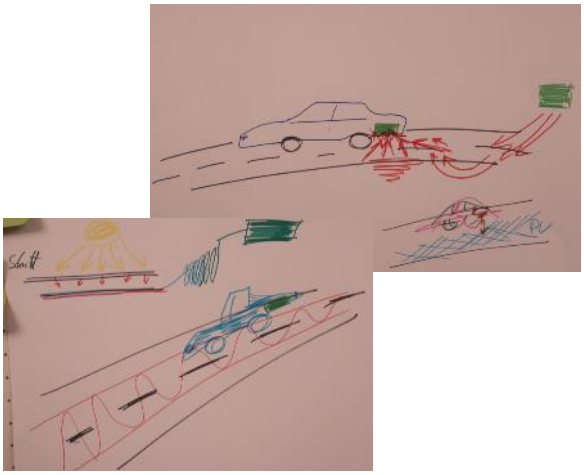


Abbildung 31: Straßen nicht nur zum Fahren nutzen

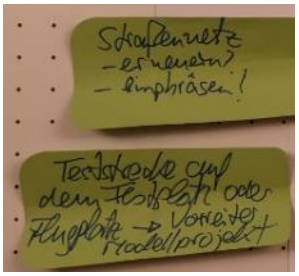


Abbildung 32: Wege zu innovativem Straßenverkehr in Bad Dürkheim

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Leiterbahnen in der Straße verlegen und während der Fahrt E-Fahrzeuge laden (ggf. auch ohne Batterie den Fahrstrom aufnehmen) • PV-Anlagen in Fahrbahnbelag verlegen und so Straßen für Stromerzeugung nutzen	➢ in einem Förderprojekt eine Teststrecke auf dem Festplatz oder beim Flughafen errichten ➢ bei sowieso anstehenden Straßenbauarbeiten Stromleitungen mitverlegen / einphrasen

Energetisches Vorzeige-Museum

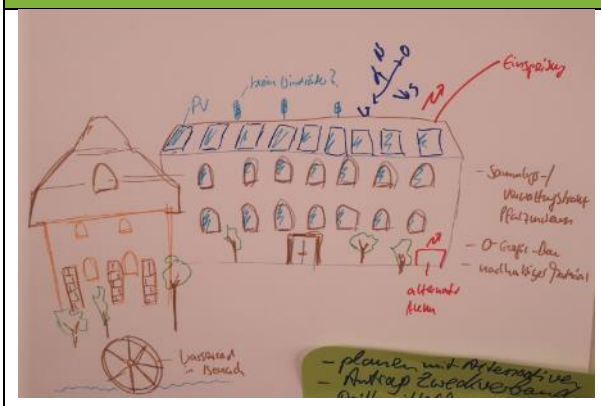


Abbildung 33: Das Museum in Bad Dürkheim im Jahr 2030

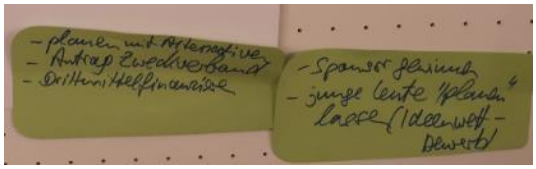


Abbildung 34: Aktivitäten die zu einem energetisch vorbildlichen Museum in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Verwaltungstrakt des Pfalzmuseums energetisch nutzen: ○ PV-Anlagen und kleine Windräder auf das Dach ○ mit nachhaltigen Materialien zum Nullenergiegebäude sanieren ○ Wasserrad in der Isenach ○ Stromspeicher in Gebäudehülle integrieren	➢ Antrag an Zweckverband für Aufnahme von Planungen stellen ➢ Planen mit Alternativen (Ideenwettbewerb mit Jugendlichen!) ➢ Sponsoren und/oder Drittmittelgeber finden

Energetisch optimiert

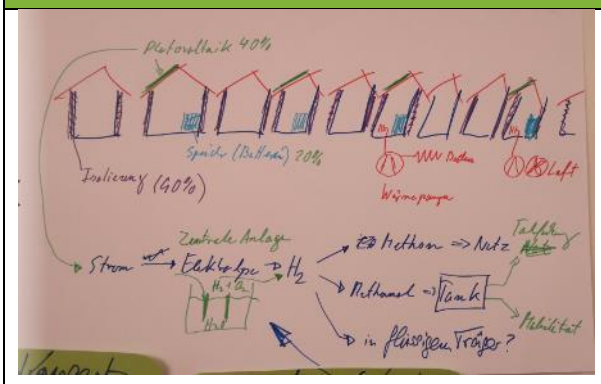


Abbildung 35: Bad Dürkheim im Jahr 2030: energetisch optimiert

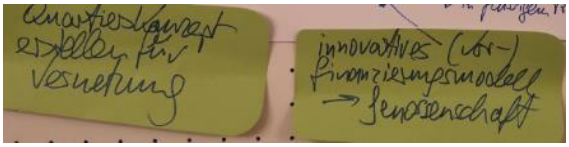


Abbildung 36: Aktivitäten die hoher Energieeffizienz in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***

• 40% aller Dächer mit PV
• davon die Hälfte mit Batteriespeicher für Optimierung des Eigenverbrauchs
• die Hälfte mit eigenerzeugten Strom für den Betrieb von Wärmepumpen
• im Wohngebiet Strom von mehreren Lieferanten per Elektrolyse zu Wasserstoff wandeln, diesen
  ○ ins Gasnetz einspeisen
  ○ methanisieren und für Gasfahrzeuge nutzen
  ○ in Flüssigkeiten speichern (Liquid Organic Hydrogen Carrier, kurz LOHC) und für Wasserstofffahrzeuge nutzen
	➢ den angestrebten Energiemix inkl. Elektrolyse in einem Modellgebiet zeigen (auf Basis eines Quartierkonzepts)
	➢ hohe Sanierungsquote und Errichtung der Anlagen mit innovativem Finanzierungsmodell anreizen (z.B. Genossenschaft)
	➢ Kontakt zu HI-ERN aufnehmen und Infoveranstaltung zu LOHC durchführen
	➢ Stichwortartige Beschreibung was getan werden muss

2.4 Themenfeld „Klimaanpassung“

Das Fass ist voll

Abbildung 37: Klimawandelanpassung in Bad Dürkheim im Jahr 2030

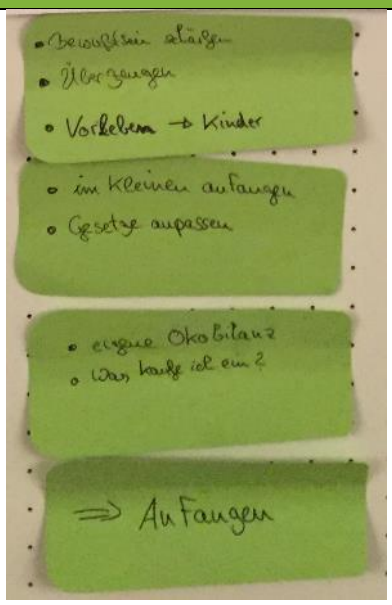


Abbildung 38: Aktivitäten die zu Klimawandelanpassung in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• „Das Fass ist voll“. Das Fass in Bad Dürkheim fungiert als Wasserspeicher als Rückhaltegefäß für Hitzetage • Sämtliche Häuser sind vertikal begrünt • Im Keller der Häuser befinden sich Zisternen zur Speicherung von Niederschlagswasser • Unterirdische Bewässerungssysteme • Niederschlagswasser wird aufbereitet • Die Häuser sind drehbar gelagert und wenden sich immer der Sonne zu • Der Zug nach FRA verfügt über ein Autodach und fährt im 30 Minuten Takt • Sämtliche Fahrzeuge werden mit Wasserstoff angetrieben • Gewerbe wird nicht mehr ausgeweitet • Baumaßnahmen gehen zukünftig in die Höhe – NICHT in die Fläche	➢ Bewusstsein schärfen und überzeugen ➢ Vorbildfunktion gegenüber der jüngeren Generation einnehmen ➢ Umgehend mit Aktionen beginnen (auch in kleinen Schritten) ➢ Kommunale Verordnungen entwickeln und verbindlich festlegen

Mobilität in Zeiten des Klimawandels

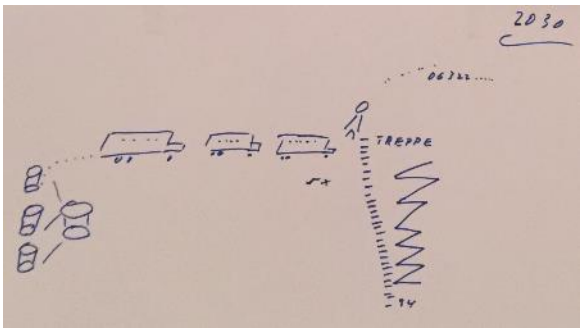


Abbildung 39: klimawandelangepasste Mobilität in Bad Dürkheim im Jahr 2030

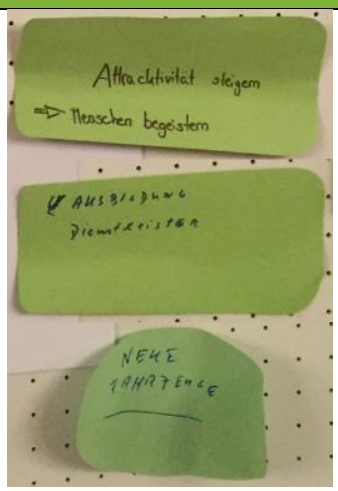


Abbildung 40: Aktivitäten die zu klimawandelangepasste Mobilität in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Fahrzeuge fahren autonom im Konvoi • Kurze Taktfrequenzen im ÖPNV • Gemeinschaftliche Lieferung von Wasser • Es werden an Stelle von Wegen Treppen gebaut – dadurch weniger Eingriff in die Natur	➢ Menschen begeistern durch attraktive Angebote ➢ Aus- und Fortbildung bspw. zu Alternativen von Dienstreisen ➢ Neue, klimafreundlichen Fahrzeuge

Bad Dürkheim atmet durch

Abbildung 41: „Grünes Bad Dürkheim“ im Jahr 2030

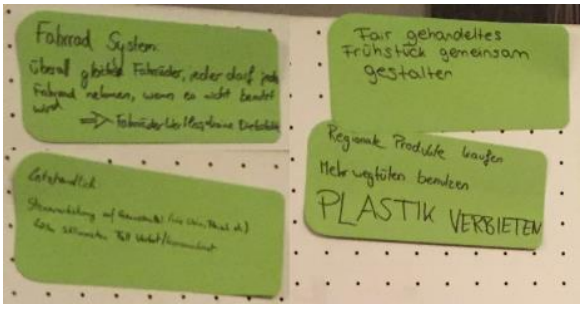


Abbildung 42: Aktivitäten die zu „Grünes Bad Dürkheim“ führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Die Häuser sind vertikal begrünt • Brauchwasser wird gesammelt, aufbereitet und in einem Kreislauf gehalten • Es existieren öffentliche Trinkbrunnen • Die Trinkgewohnheiten ändern sich von Rieslingschorle zu Rotweinschorle • Wasser fließt durch die Straßen wie in Freiburg • Die Reben werden beschatten • Ein Windrad sorgt für Zirkulation • Es werden großflächig Folien zur Tauwasserbewässerung ausgelegt • Im Kurpark wird Gemüse angebaut	➢ Umweltfreundliche Städteplanung ➢ Kostenloses Leihfahrradsystem (Jeder kann sich ein Fahrrad nehmen, wenn es frei ist) ➢ Steuererhöhung auf Umweltverstöße ➢ Stärkung von regionalen Produkten ➢ Anreiz zur Vermeidung von Plastik ➢ Frühstück gemeinsam gestalten ➢ Einrichtung eines Unverpackt-Ladens

Bad Dürkheim bleibt auch für die nächsten Generationen lebenswert

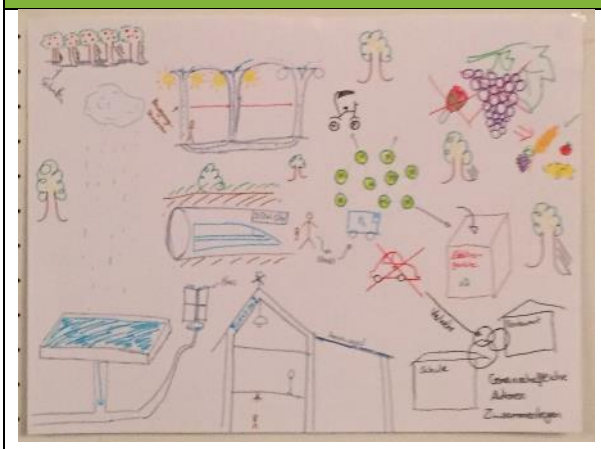


Abbildung 43: „Die Vision der Jugend zur Klimawandelanpassung“ in Bad Dürkheim im Jahr 2030

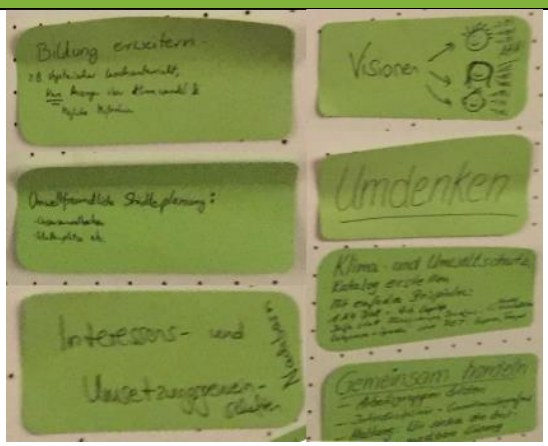


Abbildung 44: Aktivitäten die zur Umsetzung der Vision in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes

- Veränderung der Fruchtfolge
- Verzicht auf Wein
- Bau eines großen städtischen Wassersammelbeckens
- Elektrische Schwebebahn
- Bedarfsgerechte Straßenbeleuchtung
- Busse fahren mit Wasserstoff
- Autoverkehr ist stark eingeschränkt
- Es wird nur noch Fahrrad gefahren
- Alle Endgeräte werden recycelt
- Es existiert ein stadtweites Foodsharing
- Überall womöglich werden Obstbäume gepflanzt
- Im Kurpark laufen Tiere frei herum

Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten

- Kontinuierliche Fortschreibung der entwickelten gemeinsamen Visionen
- Kollektives Umdenken
- Gemeinschaftliches Handeln
- Stärkung des Gemeinschaftsgefühls
- Bildung von Interessen- und Umsetzungsgemeinschaften
- Erstellung eines Klima- und Umweltschutzkatalogs bzw. Leitfadens
- Maßnahmen und Erfolge werden in regelmäßigen Abständen transparent gemacht
- Schaffung von Bildungsangeboten

Wie wir in Zukunft wohnen werden

Abbildung 45: „Leben und Wohnen in Zeiten des Klimawandels“ in Bad Dürkheim im Jahr 2030

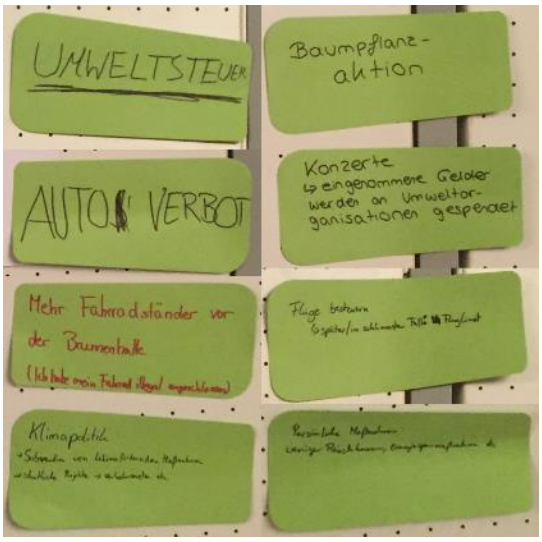


Abbildung 46: Aktivitäten zu „Leben und Wohnen in Zeiten des Klimawandels“ in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Häuser befinden sich unter Grashügel /Kühlung) • Begrünte Häuserfassaden • Weitestgehende Entsiegelung • Keine oder weiß-gepflasterte Böden • Die Stadt sieht „ländlicher“ aus • Wasserbehälter für Tiere überall im Stadtgebiet • Elektrische Bodenbeleuchtung • Elektrische Schwebebahn zum schnellen und umweltfreundlichen Reisen • Im Kurpark laufen Tiere frei herum	• Einführung von Umweltsteuern • Etablierung eines autofreien Tages in BDW • Gemeinschaftliche Baumpflanzaktion • Erhöhung des Angebotes an Leihfahrrädern und mehr Fahrradständer vor der Brunnenhalle • Einführung einer kommunalen Klimapolitik z.B. durch Subvention/Förderung von Klimaschutzmaßnahmen • Umsetzung von Maßnahmen zur Reduzierung des Konsums • Umsetzung von Energiesparmaßnahmen im privaten Bereich

2.5 Themenfeld „Nachhaltige und klimafreundliche Lebensstile“

Nachhaltige Ernährung in Bad Dürkheim im Jahr 2030

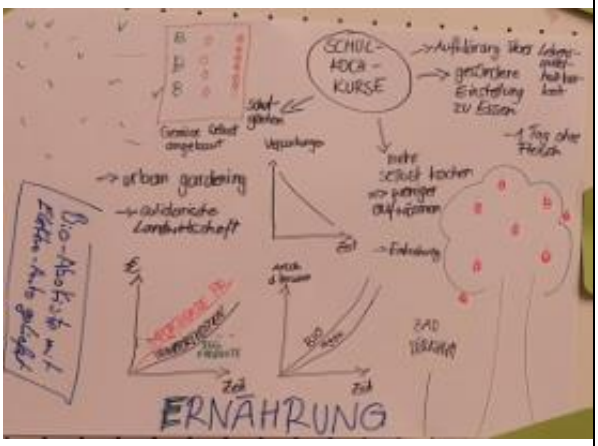


Abbildung 47: Nachhaltige Ernährung in Bad Dürkheim im Jahr 2030

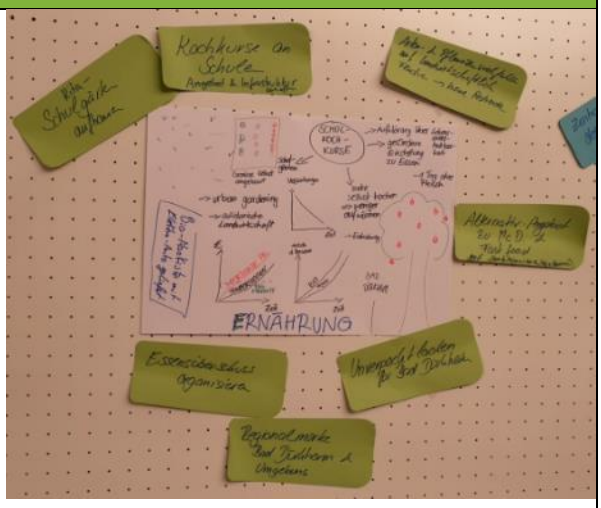


Abbildung 48: Aktivitäten die zu einer nachhaltigen Ernährung in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes

- Das Angebot regionaler Lebensmittel hat deutlich zugenommen. Importierte Lebensmittel sind sukzessive teurer geworden (auch durch gestiegene Transportkosten)
- Die Anzahl verkaufter vegetarischer Mahlzeiten und Bio-Gerichten hat in Bad Dürkheimer Kantinen (auch Schulen, Kitas) deutlich zugenommen, der Fleischkonsum ist zurückgegangen
- Bad Dürkheim allen alters haben wieder einen näheren Bezug zu Lebensmittel aufgebaut und schätzen gesunde und klimafreundliche Lebensmittel
- Der Anbau eigener Lebensmittel ist in Bad Dürkheim selbstverständlich
- Lebensmittel werden kaum noch weggeschmissen (kein Überschuss, bewusster Umgang mit Mindesthaltbarkeitsdatum)
- Es fällt kaum Verpackungsmüll für Lebensmittel mehr an

Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten

- Aufbau einer Regionalmarke für Produkte aus Bad Dürkheim und Umgebung
- Schaffung von Anreizen für Förderung der Arten- und Pflanzenvielfallt auf landwirtschaftlichen Flächen (damit Pestizideinsatz unnötig wird)
- Aufbau einer intelligenten Verteilung temporär anfallender Essensüberschüsse
- Schaffung eines dauerhaften Alternativangebots zu lokalen Fast-Food-Angeboten
- Aufbau von Kita- und Schulgärten
- Schaffung von Angeboten und Infrastruktur für Kochkurse an Schulen und anderen Bildungsstätten
- Ansiedlung eines Unverpacktladens in Bad Dürkheim

Energieeinsparung im Quartier 2030

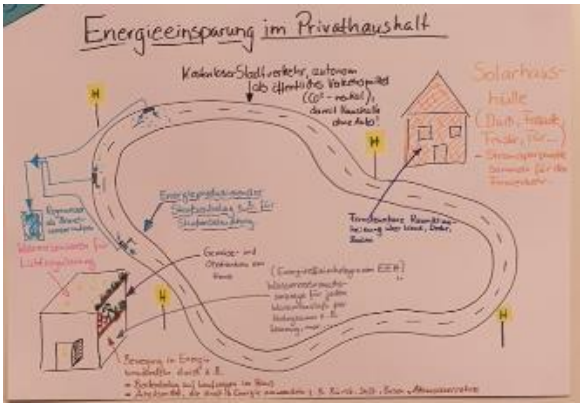


Abbildung 49: Energieeinsparung im Quartier 2030

Abbildung 50: Aktivitäten die zu energieeffizienten Privathaushalten in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Alle nutzbaren Dächer (private, kommunale und gewerbliche Gebäude sowie Carports) sind mit Solaranlagen bestückt • Auch an Fassaden und in Fenstern sind innovative Technologien eingesetzt, sodass Solarenergie in nutzbare elektrische oder thermische Energie umgewandelt wird • Direkt an den Häusern wird Gemüse und Obst angebaut • Über versiegelte Flächen werden mittels innovativer Technologien weitere Energiepotenziale gehoben • Der Stadtverkehr ist öffentlich, kostenfrei, flächendeckend und autonom fahrend • Die Quartiere bleiben autofrei • Durch Stromsparsammelpunkte kann der öffentliche Fernverkehr kostenfrei genutzt werden • Regenwasser wird als Brauchwarmwasser gesammelt und eingesetzt • Ein sogenanntes „Energie-Effizienz-Hologramm“ sorgt für den Effizienten Einsatz von Wasser und Energie im Haushalt	➢ Entwicklung einer attraktiven Tauschmöglichkeit für ÖPNV-Genossenschaftsanteile gegen Auto und/oder Führerschein ➢ Aufbau einer zentralen Anlaufstelle für Nachhaltigkeitsfragen im privaten Bereich ➢ Schaffung von Anreizen für klimafreundliches Bauen in der Bebauungsplanung ➢ Entwicklung eines Gemeinschaftsdachgartens auf der Valentin-Ostertag-Schule (wird demnächst saniert) und/oder anderen kommunalen Gebäuden als Pilotprojekt und mit beratender Begleitung zur schnellen Replizierung des Projekts

Nachhaltige Lebens- und Wohnformen in Bad Dürkheim im Jahr 2030

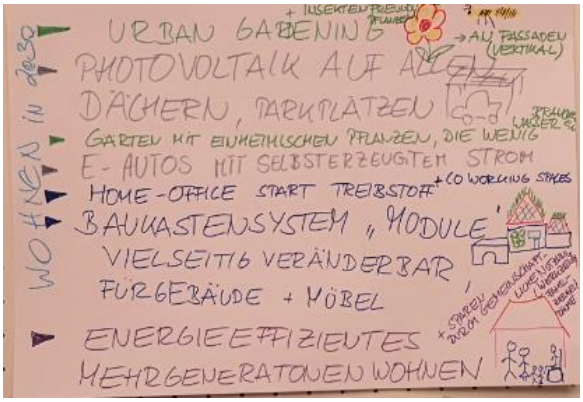


Abbildung 51: Nachhaltige Lebens- und Wohnformen in Bad Dürkheim im Jahr 2030

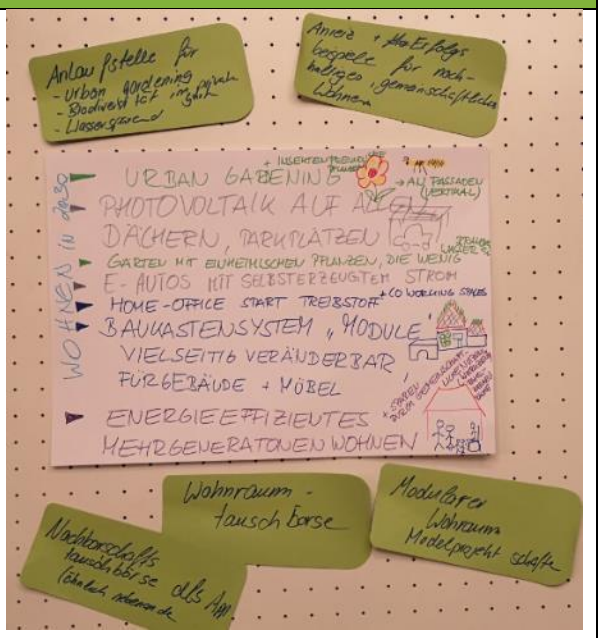


Abbildung 52: Aktivitäten die zu nachhaltigen Lebens- und Wohnformen in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Auf allen Dachflächen von Gebäuden und Parkplätzen wird Solarstrom erzeugt • Elektrofahrzeuge fahren mit selbsterzeugtem Strom • Nicht nur Möbel, sondern auch ganze Wohnungen sind individuell an Bedarf und Lebenssituation anpassbar „Modulares Wohnen" • Gebäudefassaden sind Insektenfreundlich • Urban Gardening ist in den Quartieren selbstverständlich • Wohnen und arbeiten in Mehrgenerationen- und Multifunktionshäusern ist selbstverständlich	➢ Schaffung von Informationsangeboten mit Erfolgsbeispielen für nachhaltiges und gemeinschaftliches Wohnen und Arbeiten (möglichst aus der Region) ➢ Schaffung einer Anlaufstelle zur Beratung und Förderung von Gemeinschaftsprojekten zu urban gardening, Biodiversität im privaten Bereich, Wassersparen ➢ Schaffung einer Nachbarschaftstauschbörse als App zum Tausch von Garten- und Haushaltsgeräten, Autos etc. ➢ Schaffung einer Wohnraumtauschbörse (altersgerechte Wohnung gegen familiengerechte Wohnung u.m.) ➢ Entwicklung eines Pilotprojekts für modulares Wohnen

Der nutzer- und klimafreundliche Schülerverkehr in Bad Dürkheim im Jahr 2030

Abbildung 53: Der nutzer- und klimafreundliche Schülerverkehr in Bad Dürkheim im Jahr 2030

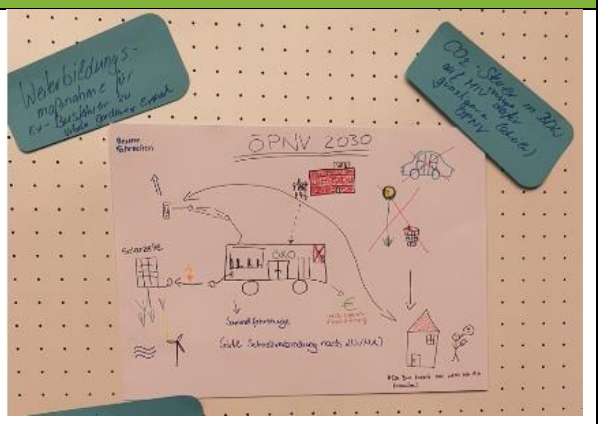


Abbildung 54: Aktivitäten die zu einem nutzer- und klimafreundliche Schülerverkehr in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Der Schülerverkehr fährt 100% klimafreundlich und autonom • Der Schülerverkehr fährt „on demand“, also nur auf Abruf. Mittels einer Schüler-App kann der Bedarf zeitgenau angegeben werden und mit den Fahrtwegen anderer Schüler optimal aufeinander abgestimmt werden. • Zentrale Haltestellen wurden durch die On-Demand-Umstellung überflüssig • Eine ÖPNV-Schnellverbindung zwischen Ludwigshafen und Bad Dürkheim wird rege genutzt • Wegen der eingeführten CO_2-Steuer auf Autofahren, sind viele auf den attraktiven ÖPNV umgestiegen, fahren mit dem Rad oder nutzen Fahrgemeinschaften	➢ Schaffung eines Pilotprojektes „autonomes Schülersammelfahrzeug on demand“ mit App-Steuerung ➢ Schaffung von Weiterbildungsmaßnahmen für ehemalige Busfahrer bspw. zu Urban Gardening Experten ➢ Abschaffung des 500€-Schüler-Tickets durch Einführung einer CO_2-Steuer für Autofahren

Das städtische Multifunktionsfahrzeug

Abbildung 55: Das städtische Multifunktionsfahrzeug in Bad Dürkheim im Jahr 2030

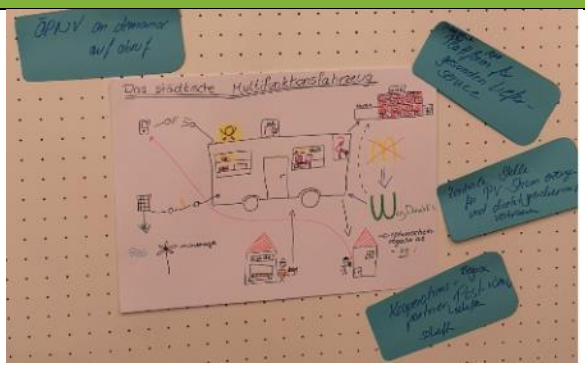


Abbildung 56: Aktivitäten die zum städtischen Multifunktionsfahrzeug in Bad Dürkheim führen

Beschreibung des Zukunftsbildes

- Mit dem städtischen Multifunktionsfahrzeug
  - werden Onlinebestellungen bzw. Pakete nur noch mit einem Lieferfahrzeug in die Stadt oder Ortschaften gefahren
  - kann auch ohne Bankfilialen wohnortnah Geld abgehoben werden
  - sind Fahrten in die nächste Apotheke obsolet,
  - wird Mc Donalds überflüssig gemacht, da es nun WegDonald`s gibt
  - Schüler bequem zu ihrer Schule oder Ausbildungsplatz gefahren
  - geben alle Menschen über 70 freiwillig ihren Führerschein ab, da sie bequem und sicher von A nach B kommen
- Das Multifunktionsfahrzeug ist
  - ist autonom unterwegs (ohne Fahrer)
  - kann via App geordert werden (on demand) und hat dann bereits die benötigten Produkte an Bord
  - elektrisch betrieben, mit Strom aus Wasser, Wind und Sonne

Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten

- Schaffung einer Plattform für gesunden Lieferservice
- Aufbau eines Modellprojekts mit zentraler PV-Stromerzeugung samt Speicherung für den gemeinschaftlichen Verbrauch
- Aufbau von Kooperationspartnerschaften zur intelligenten Steuerung und Bestellung von Lieferfahrzeugen, ÖPNV etc. in der Region (Regionales Netzwerk zur Umsetzung von Pilotprojekten, die die gesamte Region betreffen)

Nachhaltige Landwirtschaft

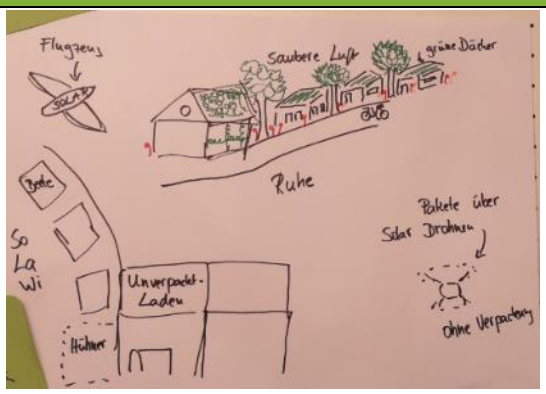


Abbildung 57: Die Nachhaltigkeitsstadt Bad Dürkheim im Jahr 2030

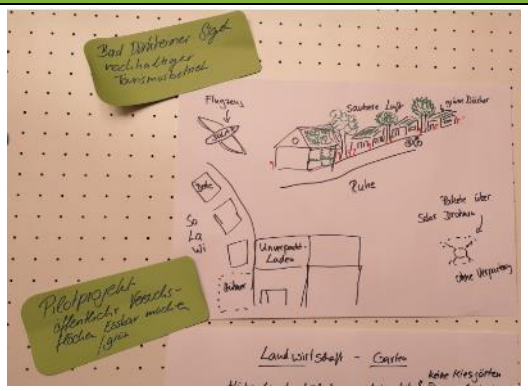


Abbildung 58: Aktivitäten die zur Nachhaltigkeitsstadt Bad Dürkheim führen

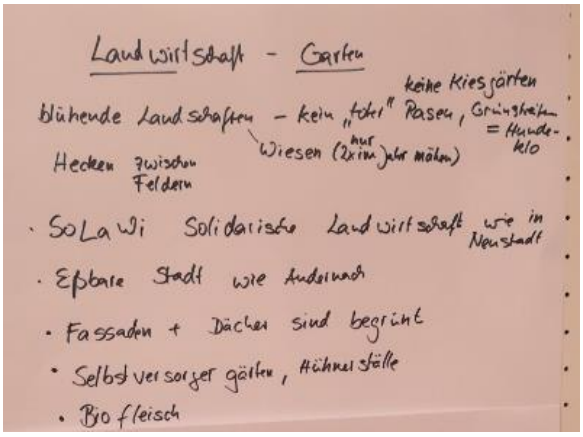


Abbildung 59: Die nachhaltige Landwirtschaft in Bad Dürkheim im Jahr 2030

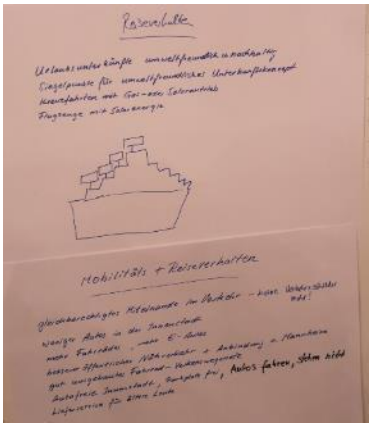
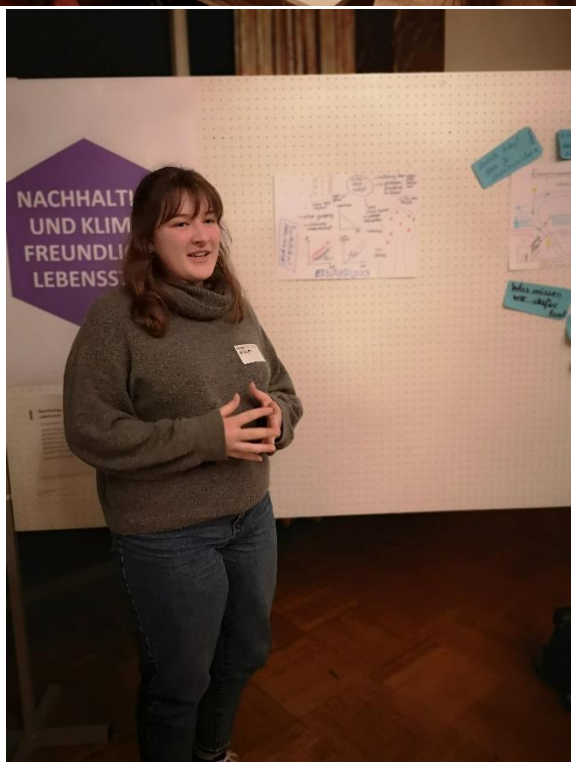


Abbildung 60: Aktivitäten die zu nachhaltigem Reiseverhalten sanftem Tourismus in Bad Dürkheim führen

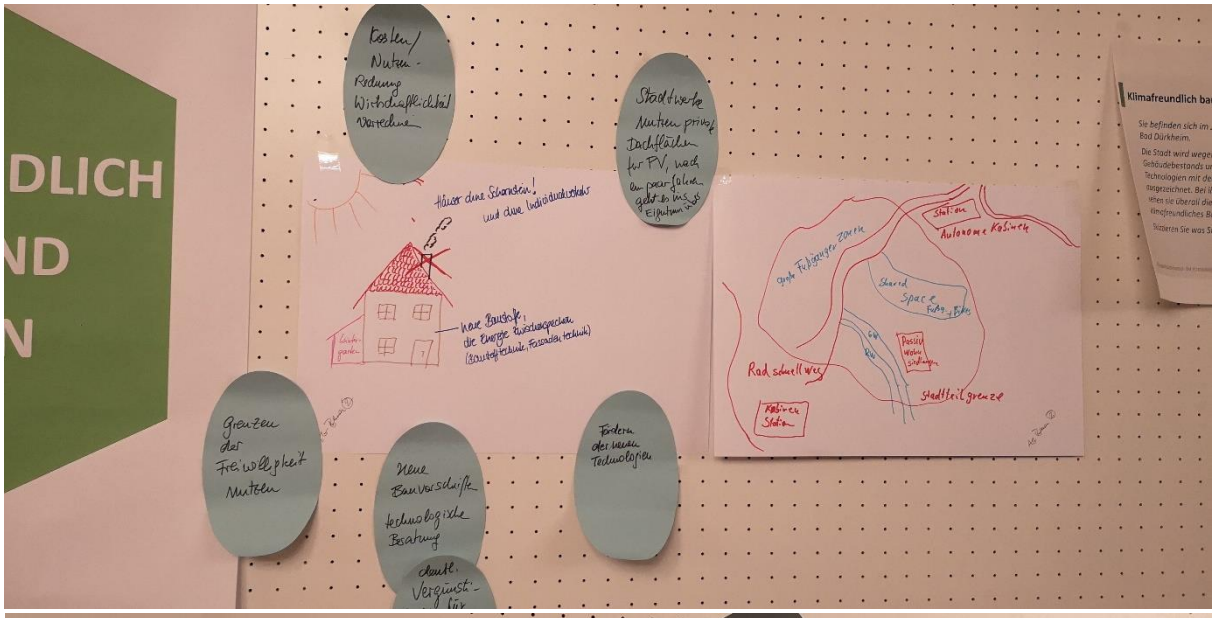
Beschreibung des Zukunftsbildes	***Auflistung der dafür benötigten Aktivitäten***
• Die Nachhaltigkeitsstadt Bad Dürkheim zeichnet sich aus, durch ○ grüne Dächer und Autoarmut ○ Blumen und andere essbare Pflanzen im öffentlichen Raum „essbare Stadt" ○ eine Solardrohne als Lieferservice ○ Gleichberechtigung aller Verkehrsträger im öffentlichen Raum und beim Infrastrukturausbau ○ Angebote für sanften Tourismus insb. Kreuzfahrten mit Gas- oder Solarantrieb ○ Autoarmut ○ Niedrigen CO_2-Fußabduck im Fernverkehr	➢ Einführung eines Sigels für nachhaltige Tourismusanbieter in Bad Dürkheim ➢ Schaffung von Versuchsflächen im öffentlichen Raum zum Anbau essbarer Pflanzen ➢ Schaffung und Verbreitung einer Informationsübersicht für nachhaltige Fernreisen

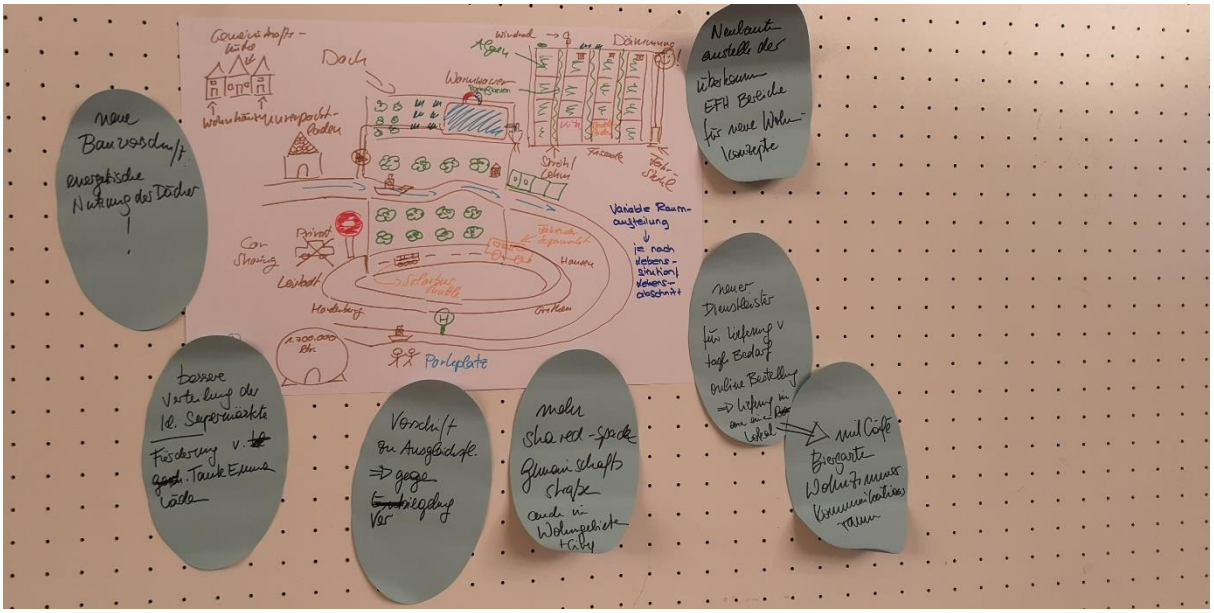
3 Fotokoll

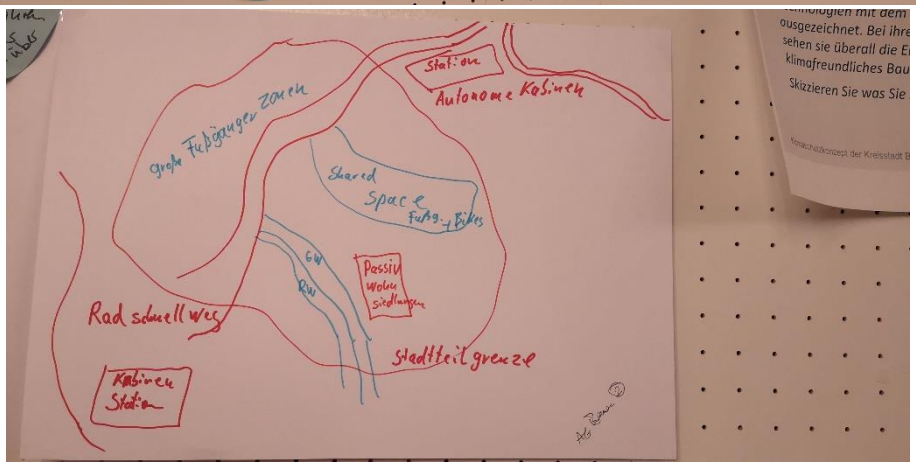


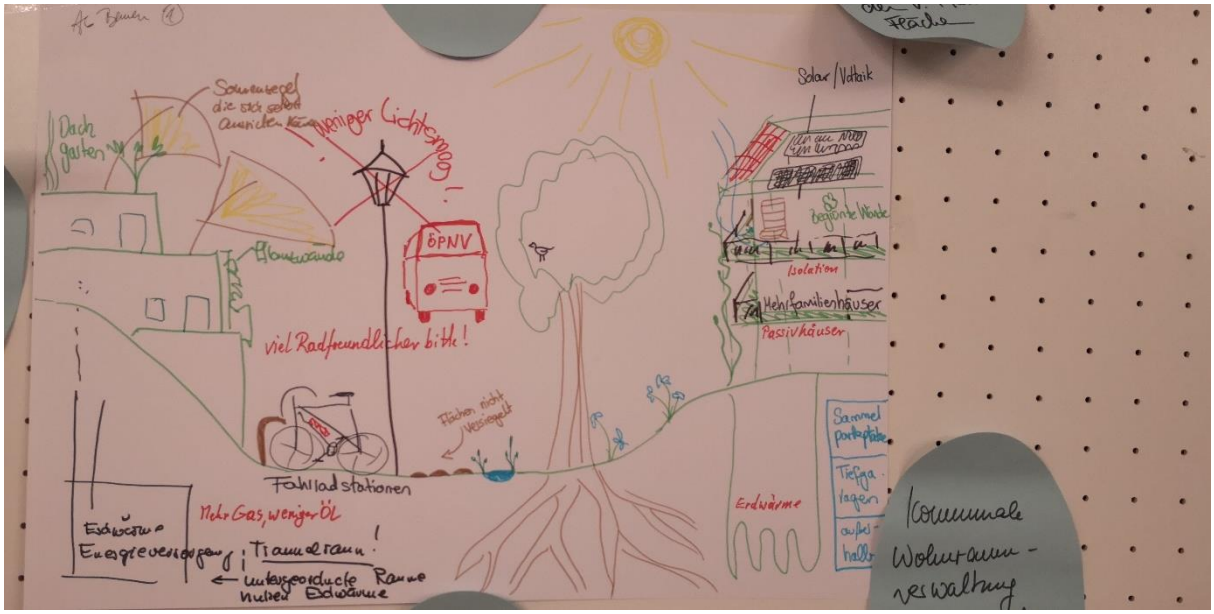
Themenfelder der
1. Klima-Werkstatt
ZUKUNFTS-
FÄHIGE LOKALE
ENERGIEERZEUG
UNG UND
SPEICHERUNG

3.1 Themenfeld „Klimafreundlich Bauen und Sanieren“

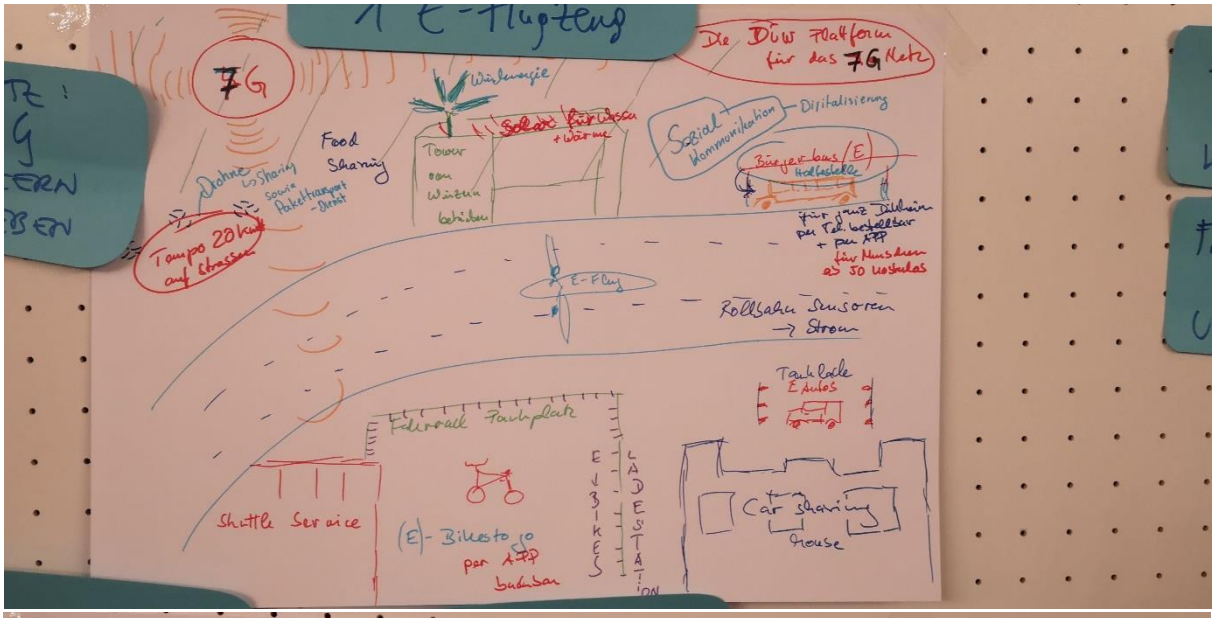


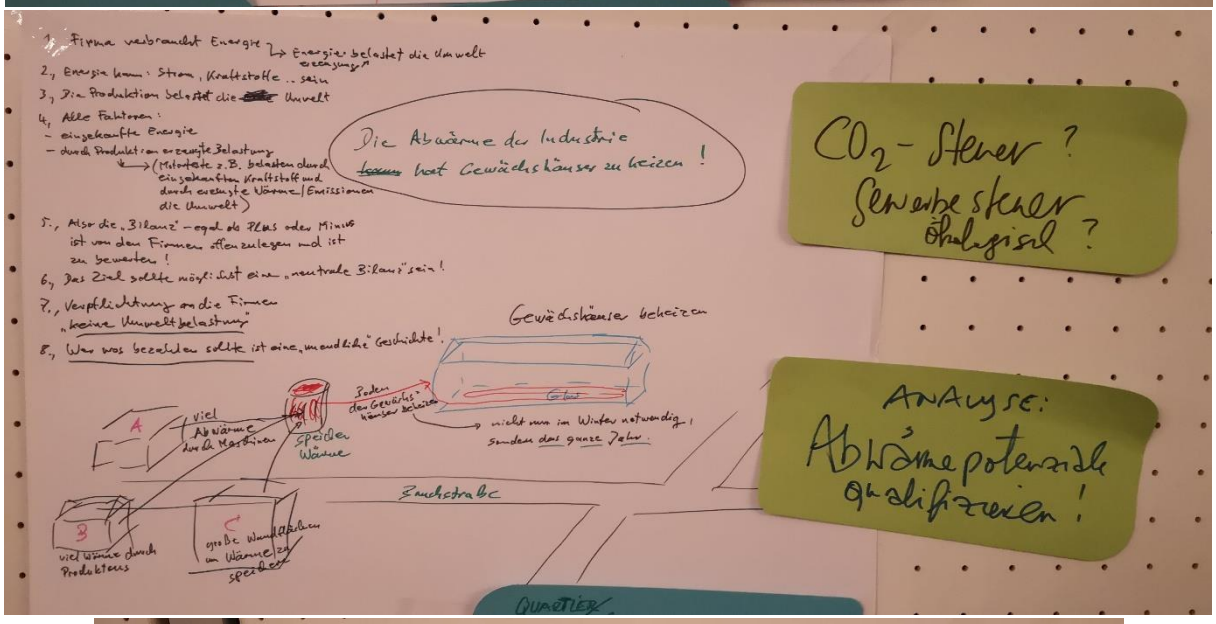


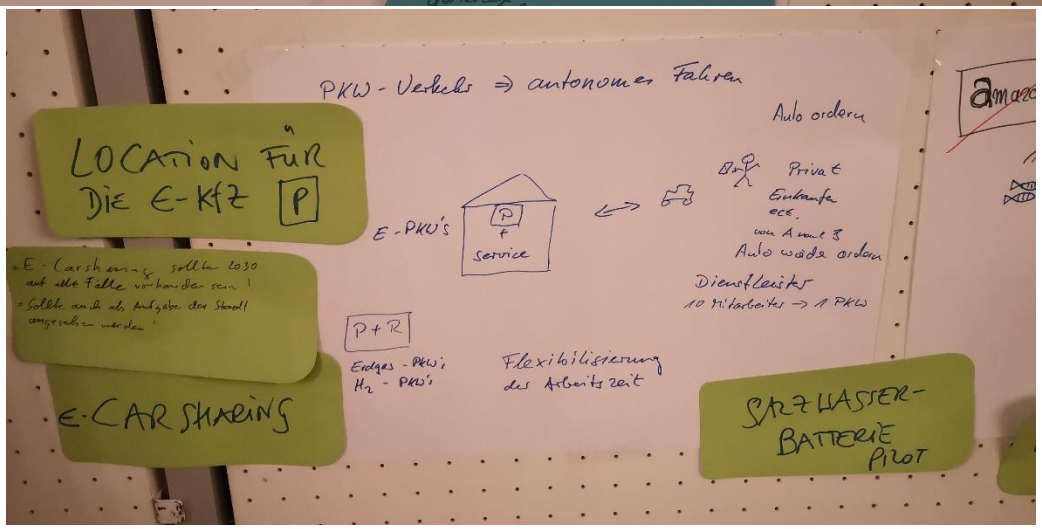


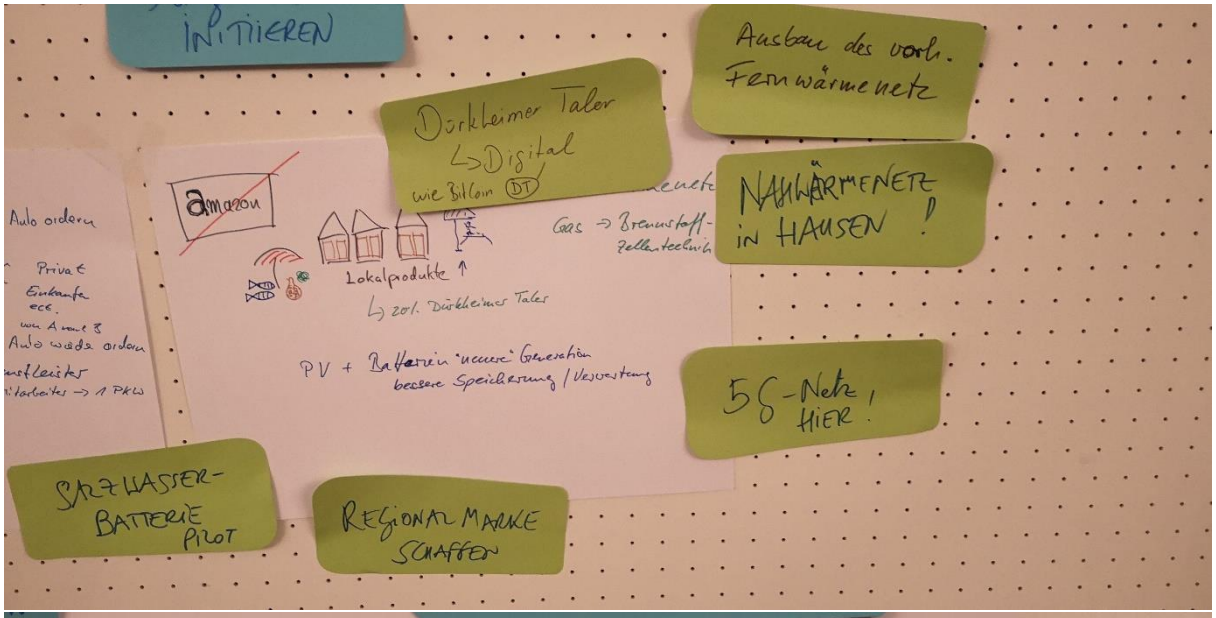

Dach garten
Sonnenkegel die sich selbst ausrichten
weniger Lichtsmog!
ÖPNV
Hanfwände
viel Radfreundlicher bitte!
Fahrradstationen
Mehr Gas, weniger Öl
Erdwärme
Energieversorgung
Tiefgaragen
Solar/Voltaik
Isolation
Passivhäuser
Erdwärme
Kommunale Wohnraumverwaltung

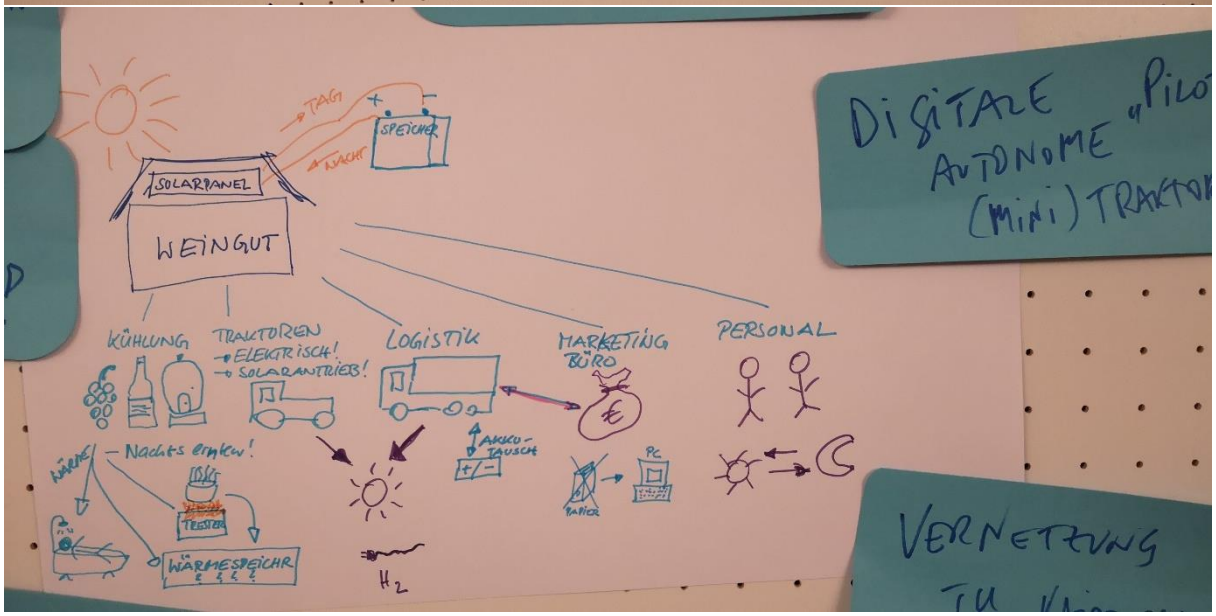
3.2 Themenfeld „Energieeffizienz in der Wirtschaft“



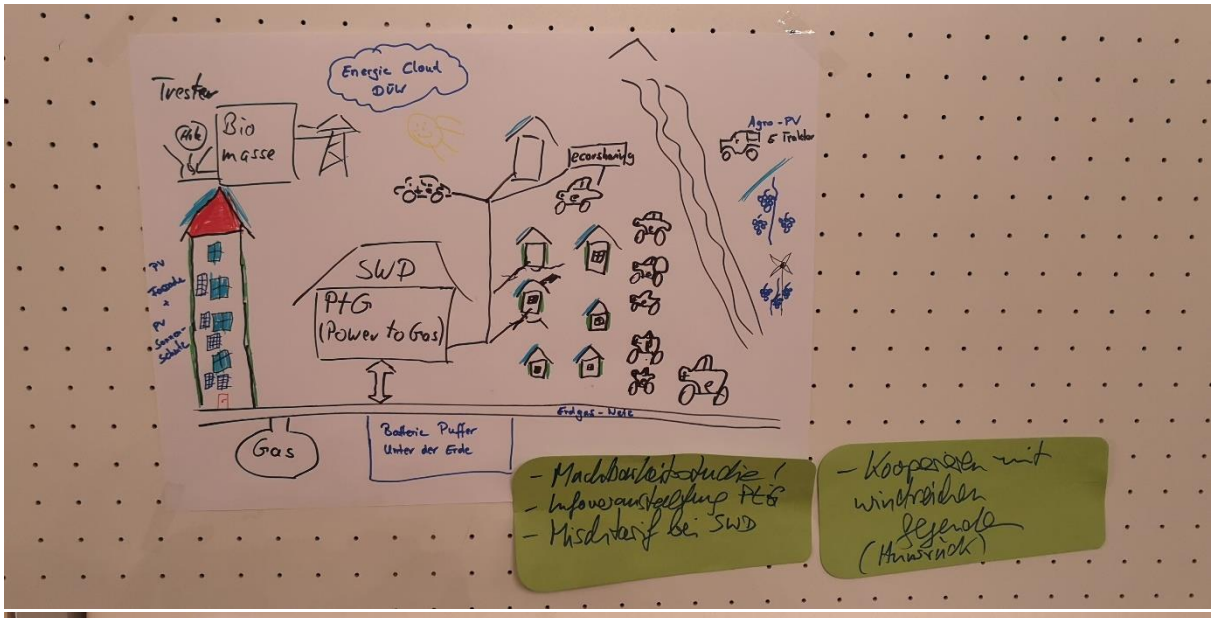


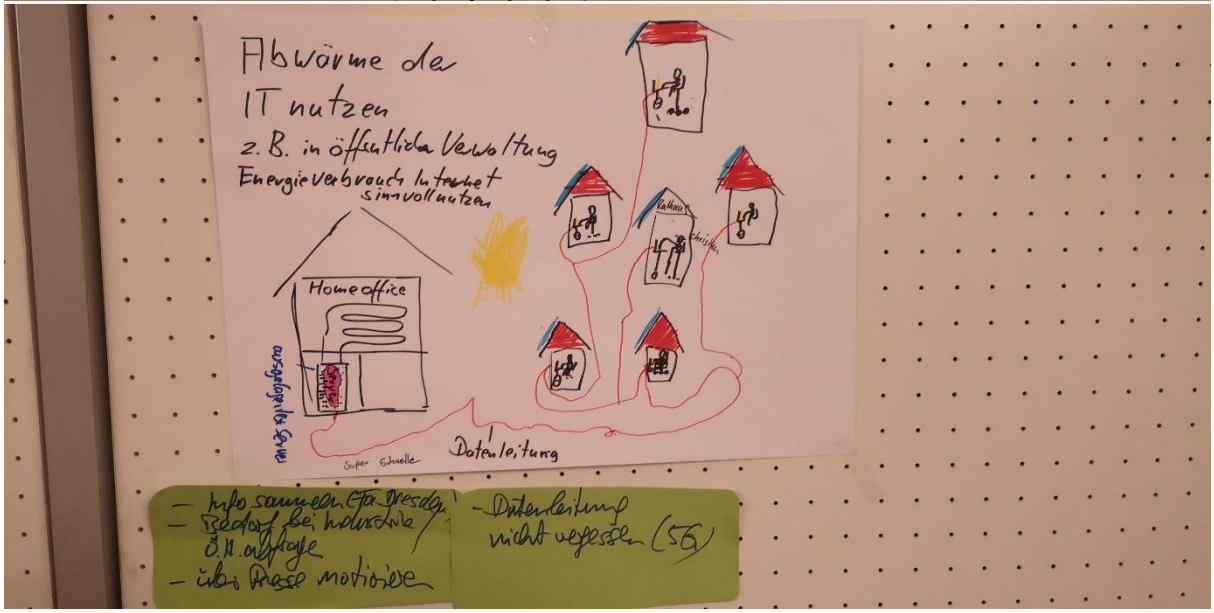


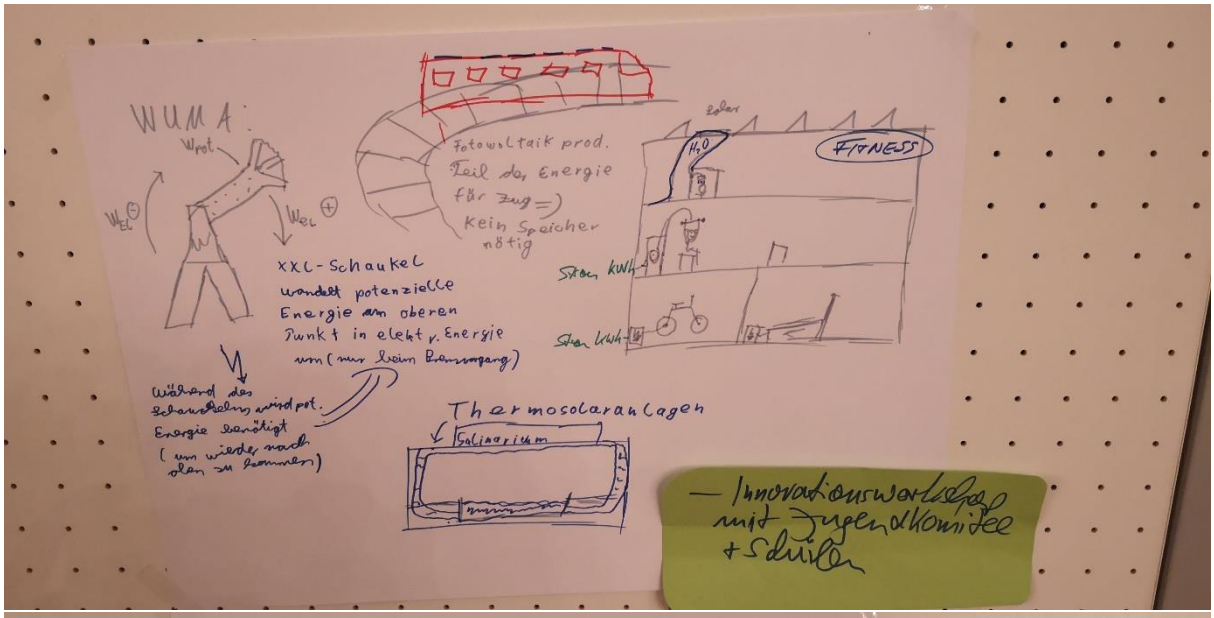

INITIIEREN
Ausbau des vorh. Fernwärmenetz
Dürkheimer Taler
↳ Digital
wie Bitcoin DT
NAHWÄRMENETZ IN HAUSEN !
amazon
Lokalprodukte
↳ zol. Dürkheimer Taler
Gas → Brennstoff-Zellentechnik
PV + Batterien "neuere" Generation
bessere Speicherung / Verwertung
5G-Netz HIER !
SALZWASSER-BATTERIE PILOT
REGIONAL MARKE SCHAFFEN


TAG
NACHT
SPEICHER
SOLARPANEL
WEINGUT
KÜHLUNG
TRAKTOREN
→ ELEKTRISCH!
→ SOLARANTRIEB!
LOGISTIK
MARKETING BÜRO
PERSONAL
AKKU-TAUSCH
PC
Nachts ernten!
TESTER
WÄRMESPEICHER
H2
DIGITALE AUTONOME „PILOT
(MINI) TRAKTOR
VERNETZUNG

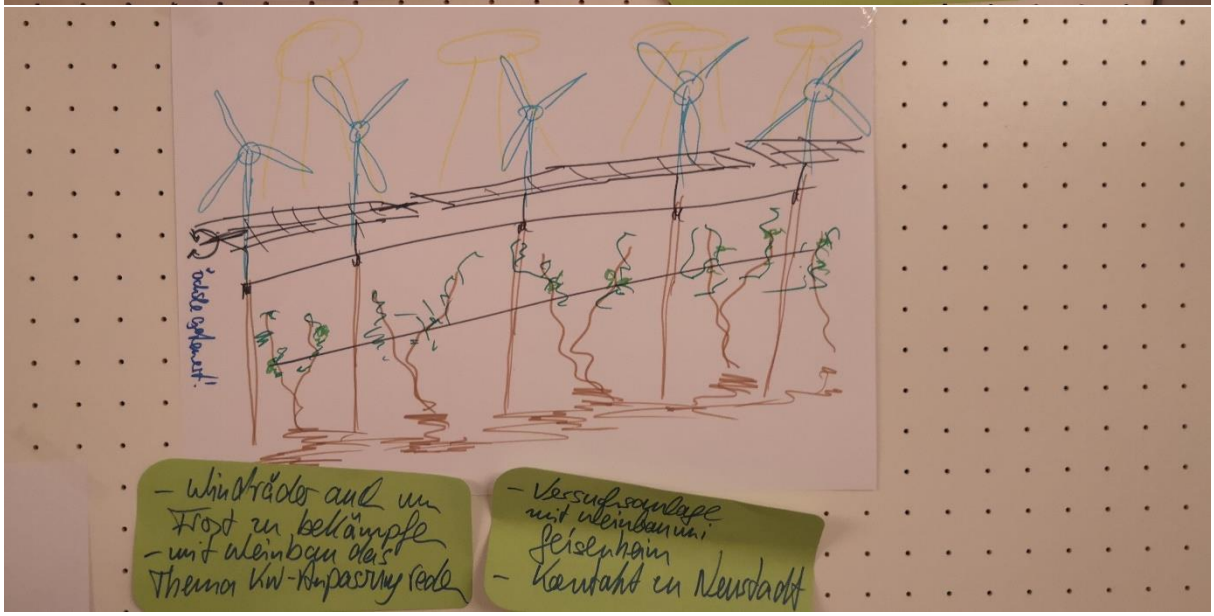
3.3 Themenfeld „Zukunftsfähige lokale Energieerzeugung und Speicherung“





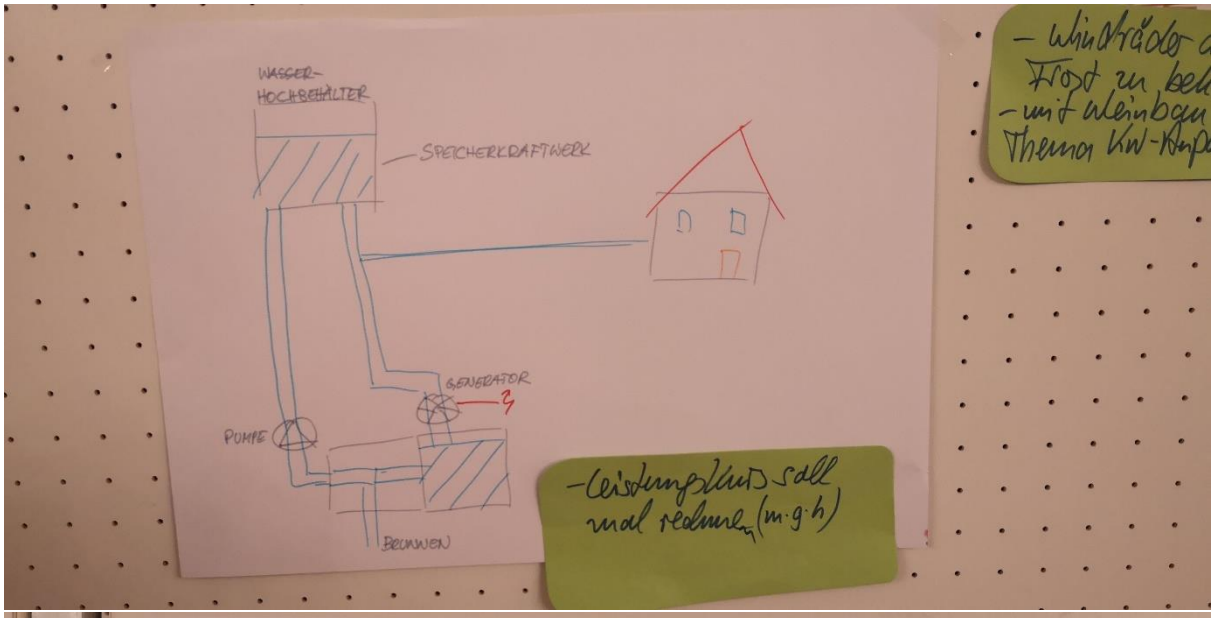


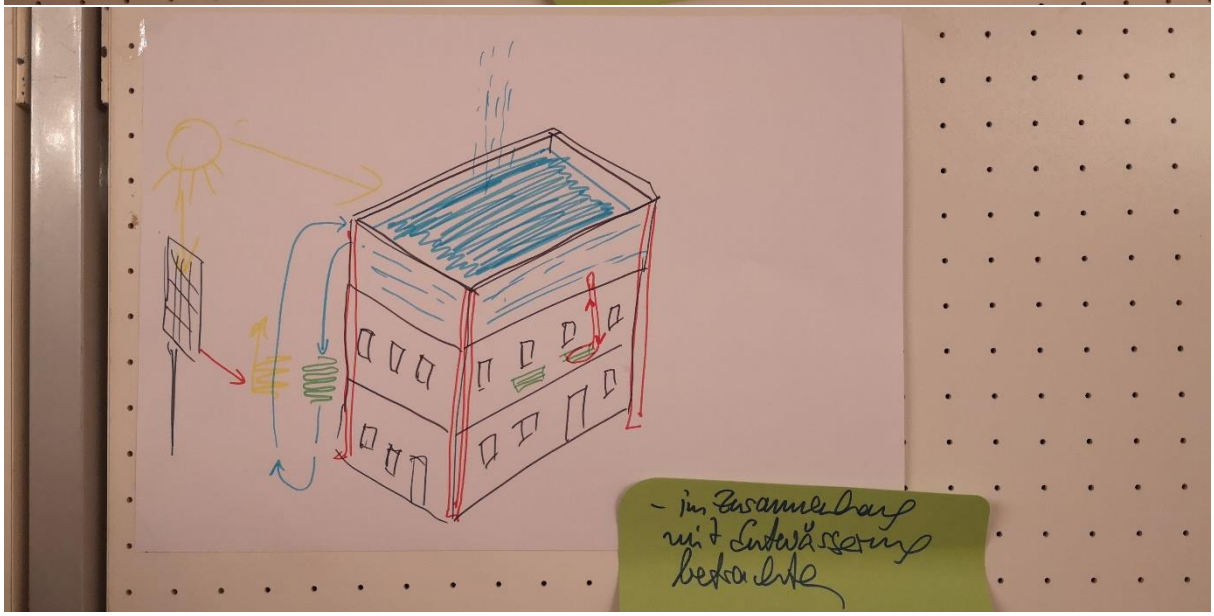
— Innovationswerkstatt mit Jugendkomitee + Schülern

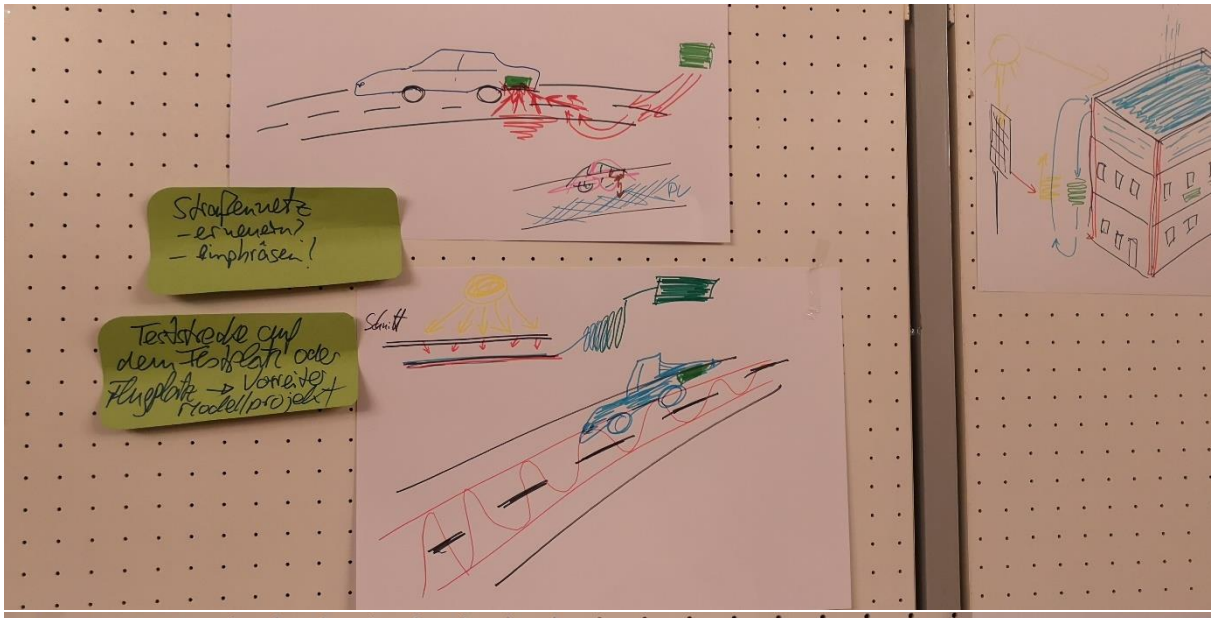


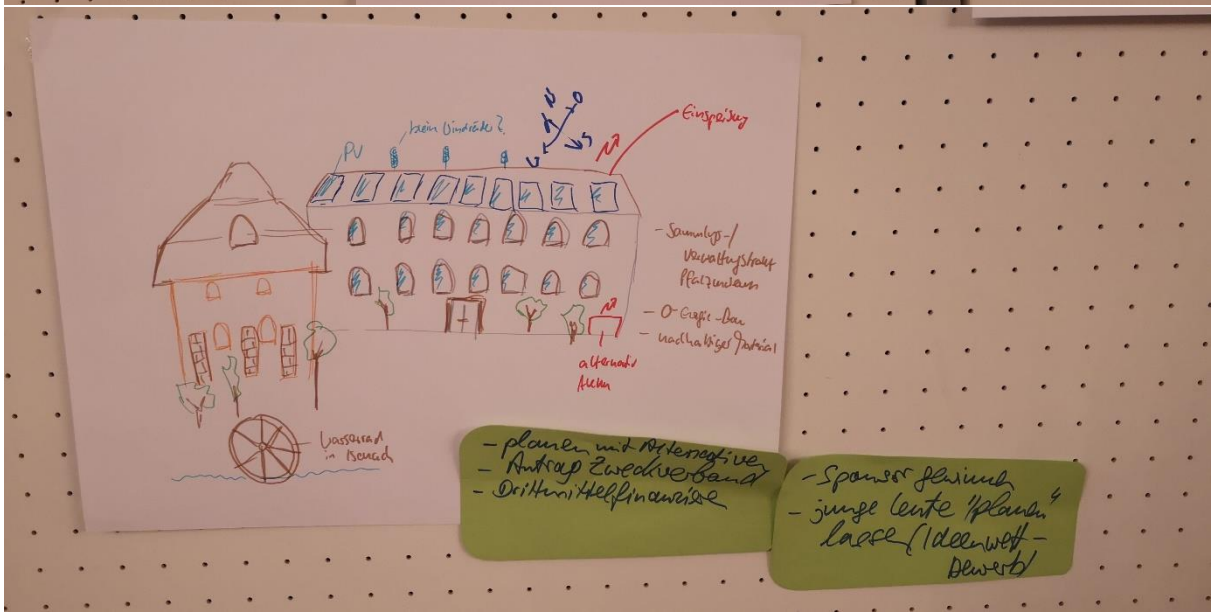
- Windräder auch um Frost zu bekämpfen
- mit Einbau des Themas KW-Anpassung reden

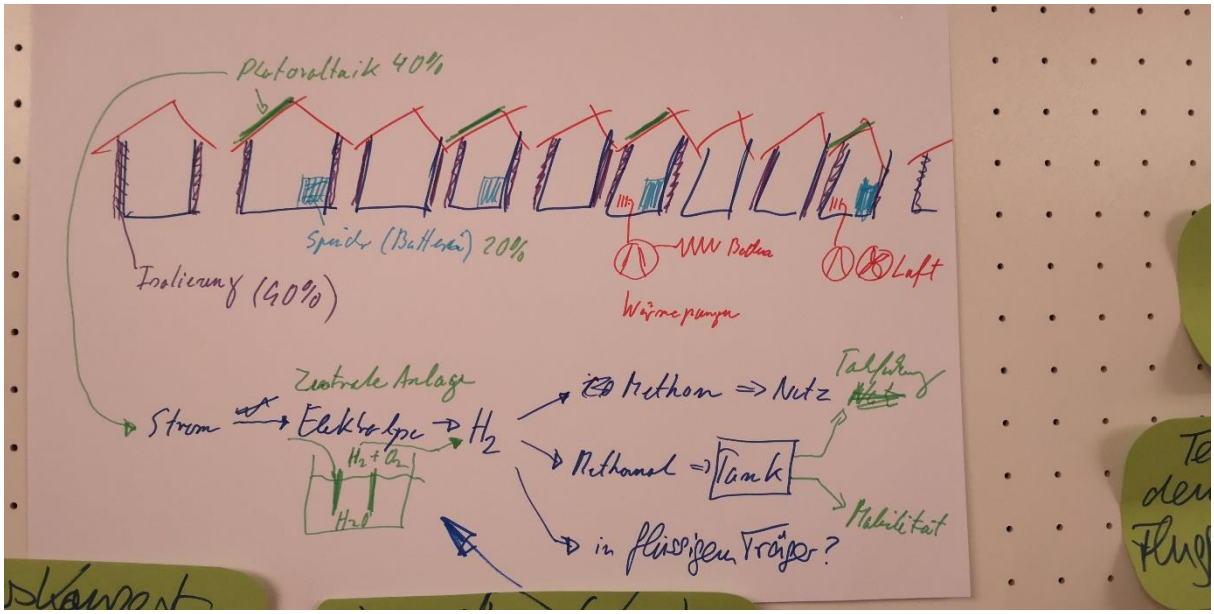
- Versuchsanlage mit Einbau in Eisenhain
- Kontakt zu Neustadt


WASSER-
HOCHBEHÄLTER
SPEICHERKRAFTWERK
GENERATOR
PUMPE
BRUNNEN
- Leistungsfluss soll
mal rechnen (m·g·h)

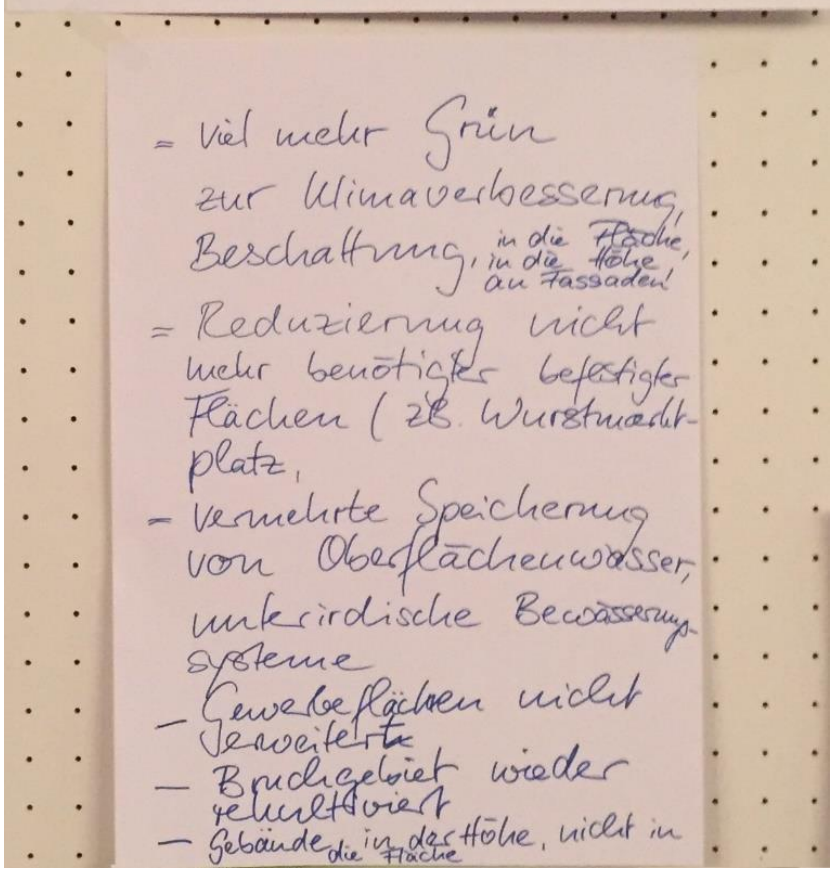

- im Zusammenhang
mit Entwässerung
betrachten


Straßennetz
- erneuern?
- einphrasen!
Teststrecke auf dem Testfeld oder Flugplatz → Vorreiter Modellprojekt
Schnitt


kein Windrädchen?
Einspeisung
- Sammelgg-/ Verwaltungsstraße Pflanzenbau
- O-Ziegel-Bau
- nachhaltiges Material
alternative Arbeiten
Wasserrad in Bewegung
- planen mit Alternative
- Antrag Zweckverband
- Drittmittelfinanzierung
- Sponsor finden
- junge Leute "planen" lassen (Ideenwettbewerb)


Photovoltaik 40%
Speicher (Batterien) 20%
Isolierung (40%)
Wärmepumpe
Luft
Zentrale Anlage
Strom
Elektrolyse
H_2
$H_2 + O_2$
H_2O
Methan => Netz
Methanol => Tank
Mobilität
in flüssigen Träger?

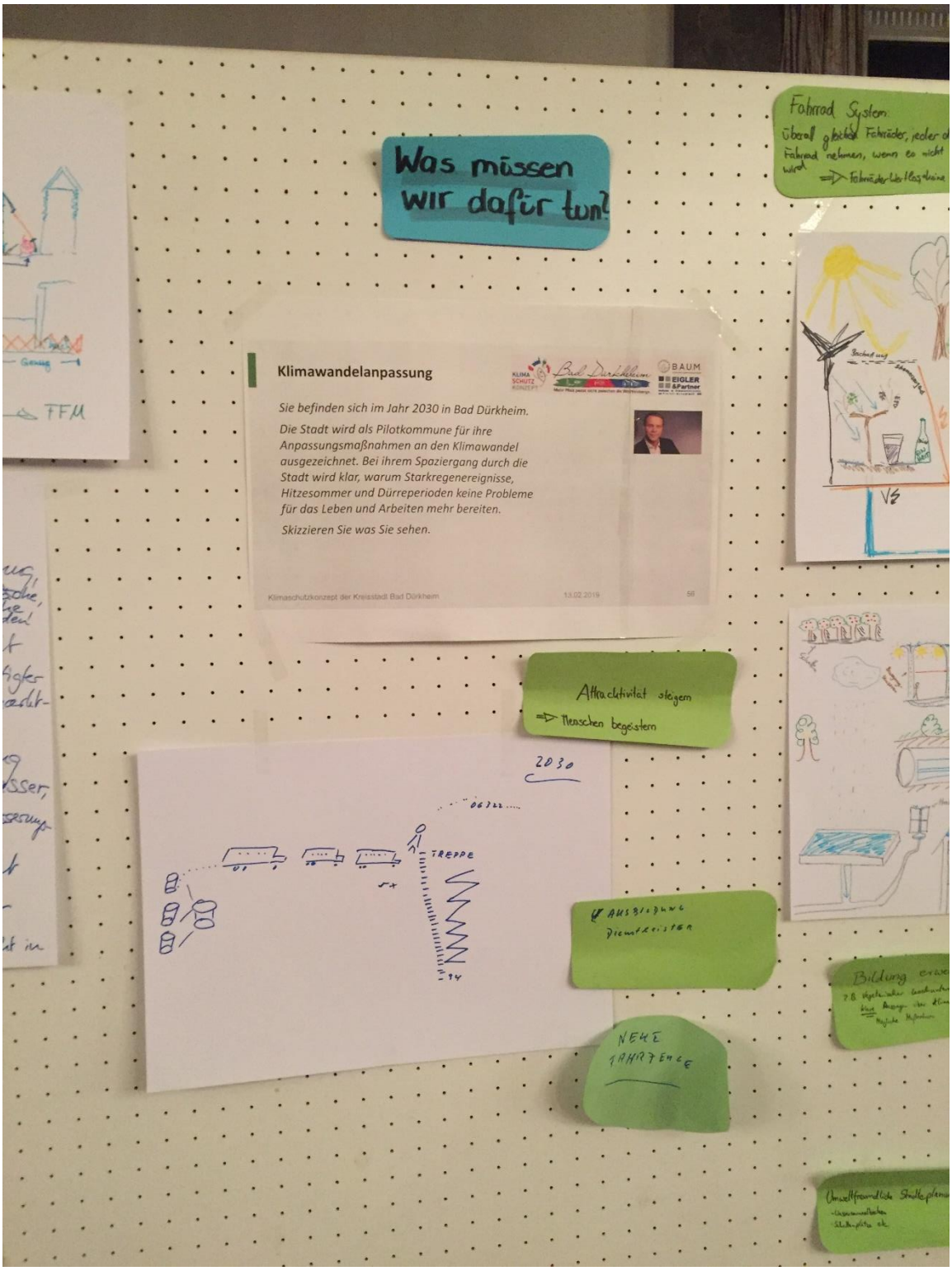
3.4 „Klimaanpassung“

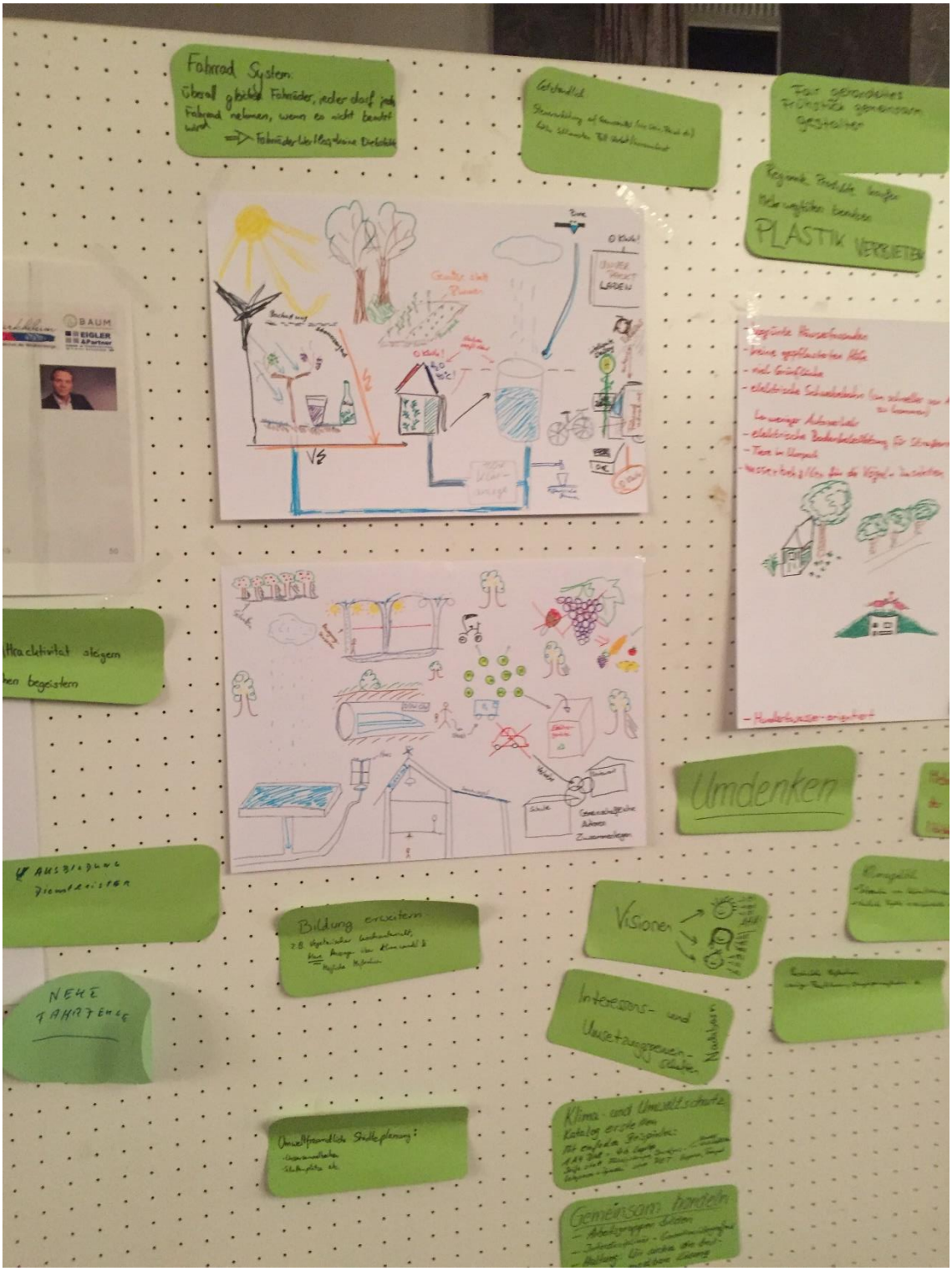


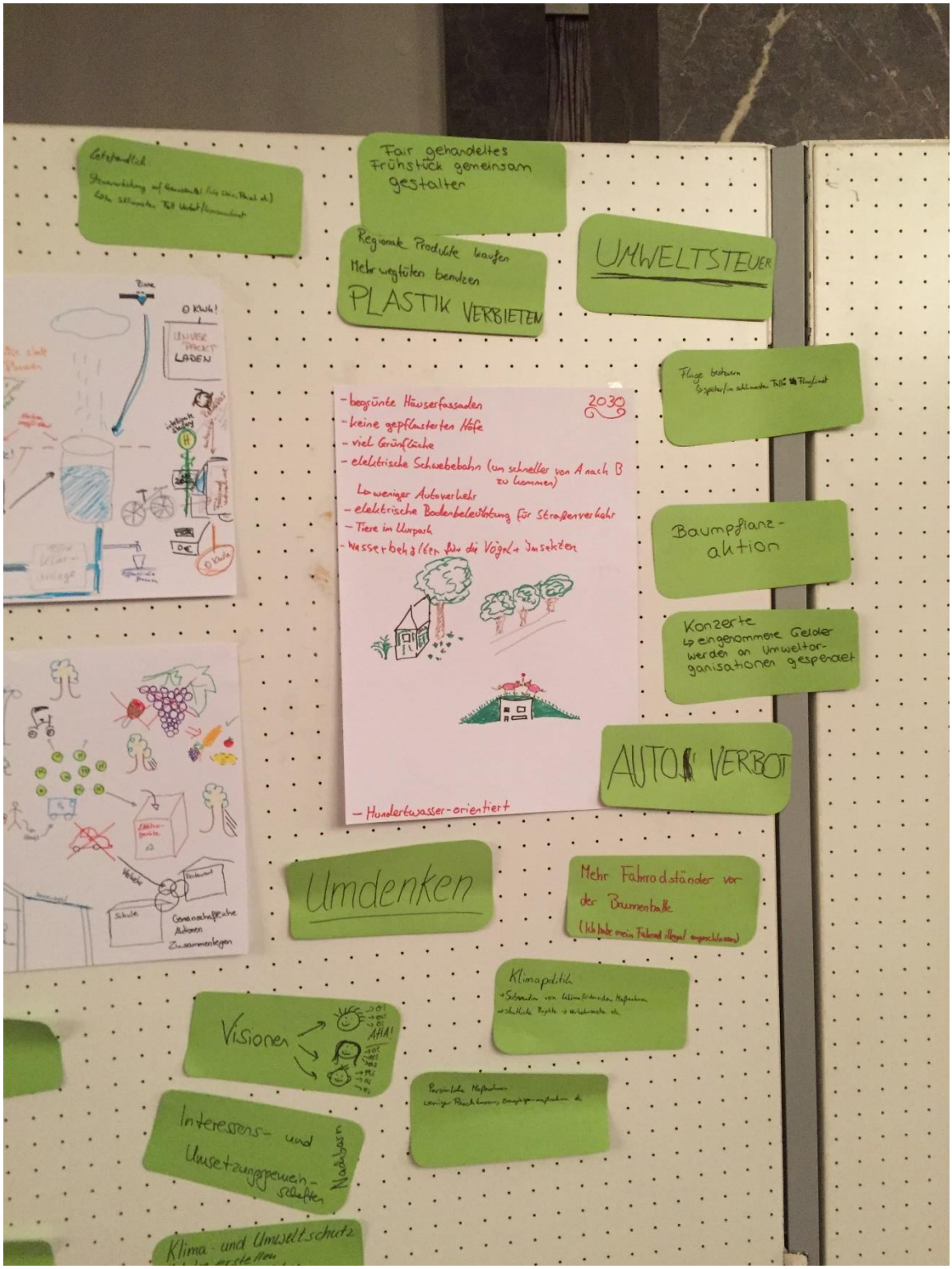
= Viel mehr Grün zur Klimaverbesserung, Beschattung, in die Fläche, in die Höhe, an Fassaden!

= Reduzierung nicht mehr benötigter befestigter Flächen (zB. Wurstmarktplatz,

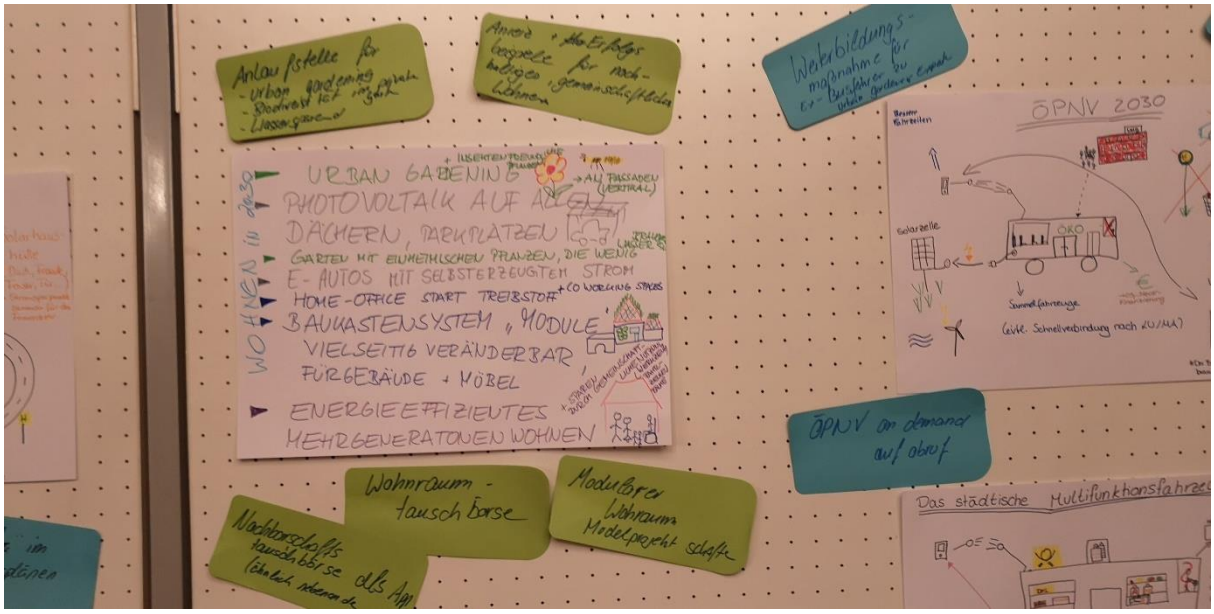
- Vermehrte Speicherung von Oberflächenwasser, unterirdische Bewässerungsysteme
- Gewerbeflächen nicht weiterhin
- Bruchgebiet wieder renaturiert
- Gebäude in der Höhe, nicht in die Fläche

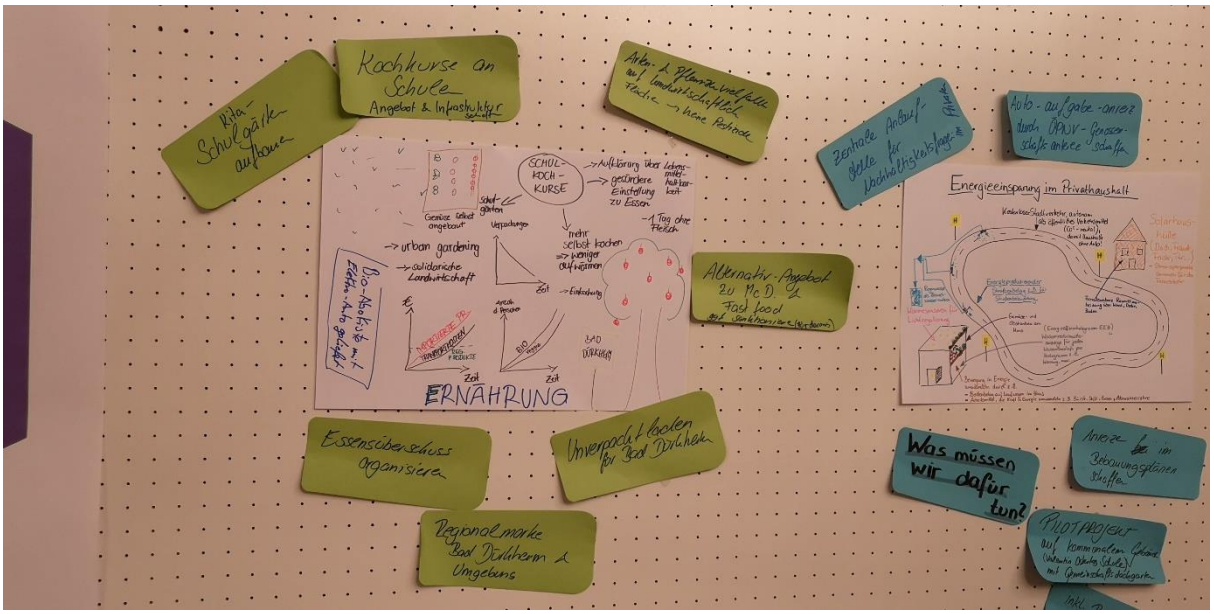

Was müssen wir dafür tun?
Klimawandelanpassung
Sie befinden sich im Jahr 2030 in Bad Dürkheim.
Die Stadt wird als Pilotkommune für ihre Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel ausgezeichnet. Bei ihrem Spaziergang durch die Stadt wird klar, warum Starkregenereignisse, Hitzesommer und Dürreperioden keine Probleme für das Leben und Arbeiten mehr bereiten.
Skizzieren Sie was Sie sehen.
Klimaschutzkonzept der Kreisstadt Bad Dürkheim
13.02.2019
56
Fahrrad System
Attraktivität steigern
=> Menschen begeistern
2030
TREPPE
AUSBILDUNG
NEUE FAHRZEUGE
Bildung


Fahrrad System
Umdenken
Visionen
Bildung erweitern
NEUE FAHRZEUGE
Umweltfreundliche Stadtplanung:
Klima- und Umweltschutz
Gemeinsam handeln
PLASTIK VERMEIDEN

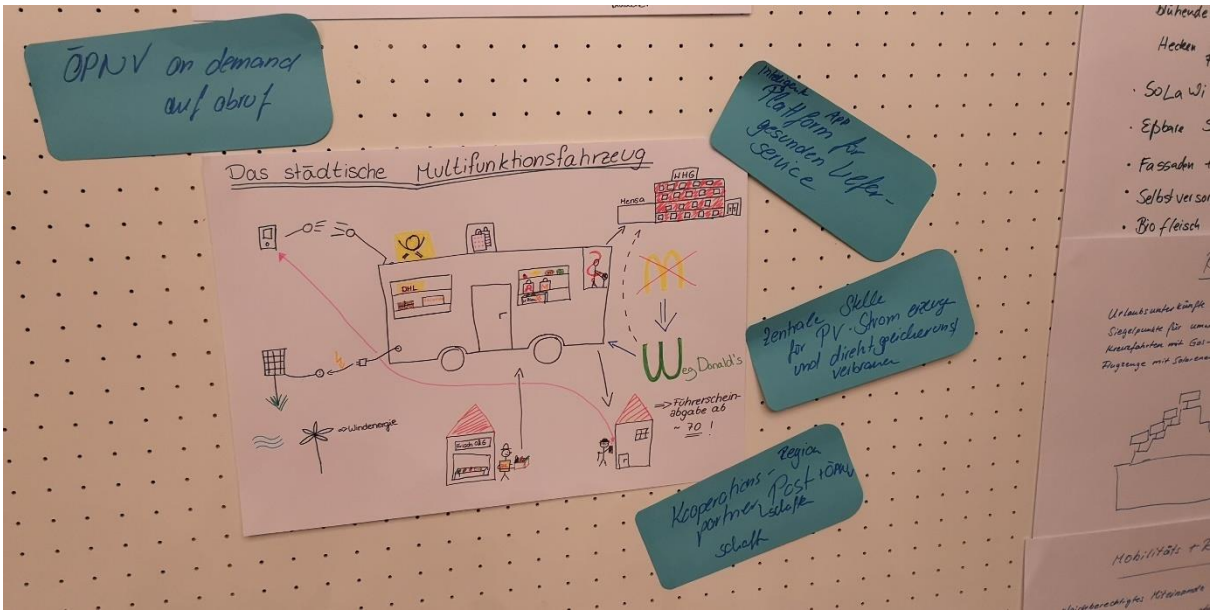

Fair gehandeltes Frühstück gemeinsam gestalten
Regionale Produkte kaufen
Mehr wegfüten benutzen
PLASTIK VERBIETEN
UMWELTSTEUER
2030
- begrünte Häuserfassaden
- keine gepflasterten Höfe
- viel Grünfläche
- elektrische Schwebebahn (um schneller von A nach B zu kommen)
↳ weniger Autoverkehr
- elektrische Bodenbeleuchtung für Straßenverkehr
- Tiere im Kurpark
- Wasserbehälter für die Vögel + Insekten
- Hundertwasser-orientiert
Baumpflanz-aktion
Konzerte
↳ eingenommene Gelder werden an Umweltorganisationen gespendet
AUTO VERBOT
Umdenken
Mehr Fahrradständer vor der Brunnenhalle
Klimapolitik
Visionen
AHA!
Interessens- und Umsetzungsgemeinschaften
Nachbarn
Klima- und Umweltschutz

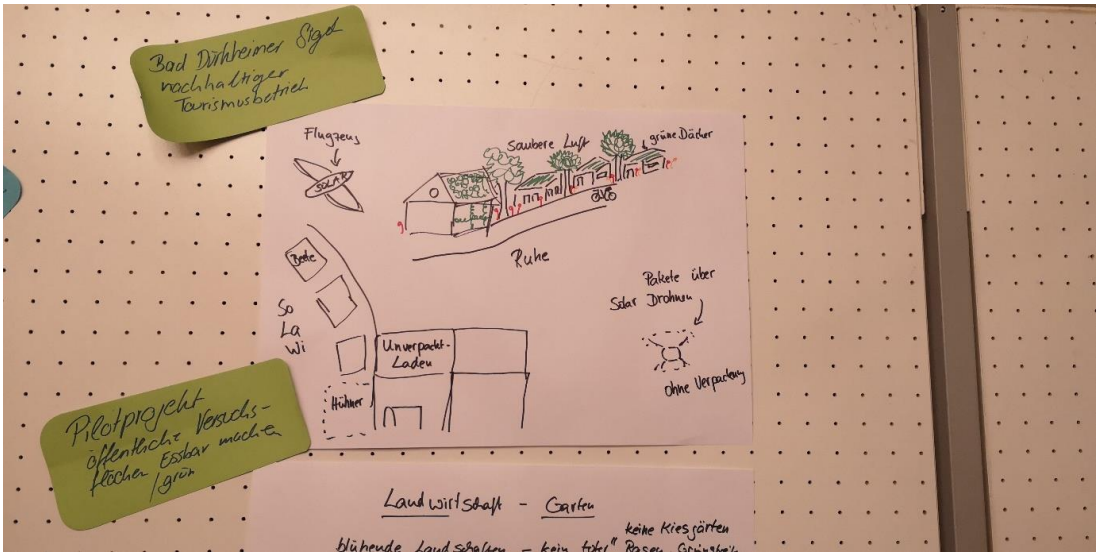
3.5 Themenfeld „Nachhaltige und klimafreundliche Lebensstile“





Weiterbildungs-maßnahme für Ex-Busfahrer zu Urban Gardener Expert
CO2-Steuer in 2020 auf MIV verdoppelt (günstigere ÖPNV (Schien)
Bad Dürkheimer Sigel nachhaltiger Tourismusbetrieb
ÖPNV 2030
Besserer Fahrzeiten
Solarzelle
ÖKO
Sammelfahrzeuge
Pilotprojekt öffentlicher Versuchsfläche Essbar machen /grün


ÖPNV on demand auf abruf
Das städtische Multifunktionsfahrzeug
Hanse
DHL
Windenergie
Führerscheinabgabe ab ~70 !
Zentrale Stelle für PV-Strom erzeugung und direkt gleichzeitig Verbrauch
Kooperations-partner Lieferdienste
Regionalbahnhof


Bad Dürkheimer Sigel nachhaltiger Tourismusbetrieb
Flugzeug
Saubere Luft
grüne Dächer
Ruhe
Pakete über Solar Drohnen
Ohne Verpackung
Unverpackt-Laden
Pilotprojekt öffentlicher Versuchsfläche Essbar machen /grün
Landwirtschaft - Garten
keine Kiesgärten

Landwirtschaft - Garten

blühende Landschaften – kein „toter" Rasen, keine Kiesgärten, Grünstreifen = Hundeklo

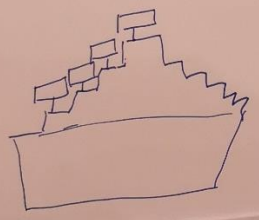
Wiesen (nur 2x im Jahr mähen)

Hecken zwischen Feldern

- SoLaWi Solidarische Landwirtschaft wie in Neustadt
- Eßbare Stadt wie Andernach
- Fassaden + Dächer sind begrünt
- Selbstversorger gärten, Hühnerställe
- Biofleisch

Reiseverhalten

Urlaubsunterkünfte umweltfreundlich u nachhaltig
Siegelpunkte für umweltfreundliches Unterkunftskonzept
Kreuzfahrten mit Gas- oder Solarantrieb
Flugzeuge mit Solarenergie



Mobilitäts + Reiseverhalten

gleichberechtigtes Miteinander im Verkehr – keine Verkehrsschilder mehr!
Weniger Autos in der Innenstadt
mehr Fahrräder, mehr E-Autos
besserer öffentlicher Nahverkehr + Anbindung n. Mannheim
gut ausgebautes Fahrrad-Verkehrswegenetz
Autofreie Innenstadt, Parkplatz frei, Autos fahren, stehen nicht
Lieferservice für ältere Leute

4 Kontakt

B.A.U.M. Consult GmbH
Ludwig Karg
B.A.U.M. Consult GmbH
Gotzinger Str. 48/50
81371 München
Tel.: +49(0)89 / 189 35 - 0
l.karg@baumgroup.de

B.A.U.M. Consult GmbH
Sandra Giglmaier
B.A.U.M. Consult GmbH
Fanny-Zobel-Str. 9
12435 Berlin
Tel.: +49(0)30/53601884-13
s.giglmaier@baumgroup.de

EIGLER & Partner
Herbert Eigler, Sigrid Bormann
Südstr. 51
64589 Stockstadt/Rhein
Tel.06158 184684
info@esprojekt.de

B.A.U.M. Consult GmbH
Matthias Putzke
B.A.U.M. Consult GmbH
Fanny-Zobel-Str. 9
12435 Berlin
Tel.: +49(0)30/53601884-23
m.putzke@baumgroup.de