

## שמות משתתפי הסיור:

### אדר' יואב דוד



אדריכל העיר תל אביב יפו

### אדר' רינת מילוא-שטינלאוף



אדריכלית שימור, מחלקת שימור מבנים, עיריית ת"א-יפו

### אדר' אוריאל בבצ'יק



מנהל בניה ותכנון בר קיימא - עיריית תל אביב יפו

### אדר' שרון גולן-ירון



אדריכלית שימור, מחלקת שימור מבנים, עיריית ת"א-יפו

### אדר' הדס גולדברשט-נבו



אדריכלית שימור, מחלקת שימור מבנים, עיריית ת"א-יפו

### אדר' עדי רוז



אדריכלית שימור, מחלקת שימור מבנים, עיריית ת"א-יפו

### אדר' איל רונן



אדריכל מחלקת תכנון מזרח, עיריית ת"א-יפו

### אינג' גיא גודלניק



מנהל פרויקטים משולבים, מנהל בת"ש, עיריית ת"א-יפו

### אדר' תומר כוכבי



בוחר תוכניות, מחלקת רישוי, עיריית ת"א-יפו

### אדר' שרון צ'רניאק



אדריכל מכון הרישוי, עיריית ת"א-יפו

### ד"ר אורלי רונן



המעבדה לחדשנות וקיימות עירונית,

בי"ס פורטר ללימודי הסביבה והחברה, אונ. תל אביב

### אדר' רוני דניאל



מחקר ופיתוח, המועצה הישראלית לבניה ירוקה, ILGBC

### אדר' ניצן ברכן



מנהל מח' התחדשות עירונית ושימור, עזרה וביצרון

צילום הסיור: רינת מילוא-שטינלאוף



# תוכן העניינים

## תודות

אדר' יואב דוד ..... עמ 4

## הקדמה

אדר' רינת מילוא-שטינלאוף ..... עמ 5

## פרק 1

### לחלום ברלין ולחיות תל אביב

לקראת עצמאות אנרגטית בערים

אדר' אוריאל בבצ'יק ..... עמ 7

## פרק 2

### שימור בר קיימא

הבנין הירוק ביותר

אדר' רינת מילוא-שטינלאוף ..... עמ 11

## פרק 3

### אדלרסהוף - פארק טכנולוגיה וחדשנות

שימור קיימות - וחדשנות בפארק מדע אדלרסהוף

אדר' יואב דוד ..... עמ 17

## פרק 4

### דירוג אנרגטי לדירות

העצמת צרכני קצה

אדר' רוני דניאל ..... עמ 23

## פרק 5

### קידום קיימות בשותפות אורחית

ד"ר אורלי רונן ..... עמ 28

## פרק 6

### התארגנות תושבים במרקם עירוני קיים

Bremer Höhe - התארגנות קהילתית למגורים

אדר' איל רונן ..... עמ 33

ביקור משלחת נציגי עיריית תל-אביב-יפו בברלין במהלך חודש נובמבר 2014 היה הזדמנות למפגש מקצועי מעשיר, והכרות עם מקומות ומתכננים העוסקים בשאלות תכנון עירוני, שימור וקיימות. המשלחת כללה קבוצת אדריכלים ומתכננים ממינהל הנדסה בעת"א, נציגי ארגון השל, המועצה הישראלית לבניה ירוקה וחב' עזרה ובצרון. תכנית הסיור אשר אורגנה בקפידה ע"י קרן היינריך בל נתנה מקום ללימוד, חילופי ידע ומפגשים עם מתכננים ומובילי ביצוע וניהול באתרים השונים. בלטו בעיקר מפגשים בנושא התחדשות עירונית תוך ניצול ערכי המורשת הבנויה ושילוב תושבים וקהילות מקומיות להתארגנות וניהול עצמי באזורי מגורים, תעסוקה, ומחקר אקדמי. בסיורים בהם נפגשנו עם אדריכלים, מתכננים ופעילים חברתיים עלו גם נושאי ההתמודדות עם אתגרי פיתוח והתחדשות בסביבה בנויה, שימור מבנים ותכנון בר-קיימא. בכל אלה גילינו אתגרים לשתי הערים ודרכי פעולה יצירתיות וחדשניות. ברצוני להודות לקרן היינריך בל ולמשרד החוץ הגרמני על ארגון ומימון סיור זה, ולכל אנשי הקשר והמומחים המקצועיים שנפגשו עם חברי המשלחת ושיתפו אותנו בידע ובנסיון הרב שצברו. אנו רואים בביקור זה צעד ראשון במהלך מתמשך של שיתוף ידע, לימוד וקשרי עבודה בשנים הקרובות.

בברכה,

**יואב דוד**

אדריכל העיר תל-אביב-יפו



במאי 2013 התקיים בתל-אביב כנס גרמני-ישראלי שכותרתו "Greening the White City". את הכנס יזמו, הפיקו וביצעו בשיתוף פעולה מלא עיריית תל-אביב-יפו וקרן היינריך בל הגרמנית. הכנס עסק בשימור בר-קיימא ובקיימות של מרקם העיר הלבנה של תל-אביב. מטרת שיתוף הפעולה הייתה לקדם חילופי ידע והתמחות מקצועית בתחום הבנייה הירוקה המפותח ביותר בגרמניה. שיתוף הפעולה בין גרמניה לישראל בתחום המשיך והעמיק בסדנת העבודה שהתקיימה בברלין בנובמבר 2014: "Conservation, Retrofitting and sustainable urban development workshop".

מטרות הסדנה היו להמשיך ולהרחיב את העבודה המשותפת, חילופי הידע וסיעור המוחות, לקדם את תחום השימור והשיפוץ בר-הקיימא והקיימות העירונית בכלל וליצור כר ללמידה הדדית הרחבת הידע והמקצועיות.

בסדנה זאת לקחו חלק נציגים של עיריית תל-אביב-יפו ממחלקות שונות רלוונטיות לתחום התכנון, השימור והבניה הירוקה ונציגים של ארגונים ירוקים עצמאיים כמו גם של האקדמיה. המשתתפים הוזמנו על מנת ללמוד ממומחים גרמנים ולהתרשם מדוגמאות גרמניות כך שיוכלו לחזור וליישמן בישראל בהתאמה לאקלים ולמצב האורבני המקומי.

הנושאים השונים אשר הועלו בסדנה נגעו בשלוש נקודות עיקריות: שיפוץ ושימור ירוק, התארגנויות חברתיות וכלכליות המקדמות קיימות, וקיימות במרקם אורבני קיים. כל סיור או הרצאה העלו תובנות הנוגעות לנקודות מרכזיות אלו ואפשרו הסקת מסקנות אשר ישמשו בהמשך הדרך את התפתחות התחום בישראל.

אחד ההבדלים המהותיים בין גרמניה לישראל הוא החברות של גרמניה באיחוד האירופי. חברות זאת מייצרת מחויבות ממשלתית ועירונית לרבות קביעת מנגנוני מימון ויישום לקדם קיימות תוך הגדרת יעדים ברורים להפחתת פליטות גזי חממה והפחתת הנזק לכדור הארץ. זהו המנוע לקידום תחום השיפוץ הירוק והקיימות במרחב העירוני הבנוי. תחום הקיימות נמצא באירופה בראש סדרי העדיפויות הממשלתיים והעירוניים ותקציבים רחבים מוענקים לטובת פיתוח התחום ומימוש. בהמשך לכך, קיימת ההבנה הבסיסית שענף הבניה הוא הגורם העיקרי לפליטות גזי חממה ובזבוז אנרגיה ולכן צריך להתמקד בו על מנת לעמוד ביעדים שהציב האיחוד האירופי והרחיבה והחמירה ממשלת גרמניה. מכאן הדרך קצרה לטיפול במצבור המבנים הקיימים והעדפה לטיפול בהם על פני בנייה חדשה.

בגרמניה בכלל ובברלין בפרט, שימור-קיימות-חברה-עירוניות הן מילים נרדפות. כל מבנה / מרחב / מתחם מתייחס לכל אחת משלוש המילים. בעקבות מהלכי ההיסטוריה שידעה גרמניה שימור מבנים ושימור המרקם הבנוי הוא ערך עליון כחלק משימור ההיסטוריה והתרבות המקומית. רוב המבנים מסומנים בדרך כזאת או אחרת לשימור והעדיפות היא לשימוש מחדש במבנה קיים ושימורו בין אם מוכרז ובין אם לאו. רוב המבנים בגרמניה אשר עוברים שיפוץ הם מבנים לשימור, וכל שיפוץ שכזה מחויב בהתייעלות אנרגטית מתוקף התקנות והחוקים הגרמניים המובלים ע"י הדירקטיבות של האיחוד האירופי. לא רק זאת, התייעלות אנרגטית ושילוב הנחיות בניה ירוקה בשיפוץ מבנים הוא מובן מאליו לכלל העוסקים במלאכת הבנייה-אדריכלים, יזמים קבלנים ובעלי מקצוע שונים, מתוקף הרצון לשפר את איכות הבנייה. לאור עקרונות אלו, כלל בעלי המקצוע ומקבלי ההחלטות שותפים לתפיסה ומורגלים בכך כחלק מאורח החיים.

בהמשך לכך, ומתוך הבנה חברתית וכלכלית עמוקה כי בעיר יש מקום לכל רבדי החברה וצריך לעודדם להמשיך לגור בעיר על מנת לקדם את מטרותיה כעיר מגוונת ויצרנית, ברלין מעודדת ומאפשרת התארגנויות חברתיות וקואופרטיבים אשר מקדמים קיימות עירונית. קואופרטיבים כדוגמת Bremer Ufa Fabrik או Hohe מימשות הלכה למעשה את חיי הקיימות בעיר ומהוות דוגמה לשיתופי פעולה חברתיים המקבלים תמיכה ואישור של גורמים עירוניים הרואים בהתארגנויות אלו אמצעי להתחדשות אורבנית וחברתית באזורי העיר השונים. הקבוצות החברתיות התארגנו למערך חברתי כלכלי תוך שימוש מחדש במבנים קיימים, שימורם ושיפוצם מתוך שיקולים של התייעלות אנרגטית ובנייה ירוקה. התארגנויות אלו מאפשרות לאוכלוסייה המקומית הממוצעת איכות חיים גבוהה יחסית להשקעה, פיתוח חיי חברה, ותרומה לקהילה ולסביבה.

אחד המאפיינים שבלט בכל ההרצאות והמפגשים היה גמישות, גמישות, ועוד גמישות. אומנם יש חוקים, תקנות וכללים ברורים אשר עומדים מעל ומובילים את הקו העקרוני אך מורגשת גמישות מחשבתית רבה כאשר כל מקרה נבחן לגופו, ובמידת הצורך ניתן לקבל החלטה שאינה תואמת להנחיה הכללית במידה והיתרונות שלה עולים על חסרונותיה. נראה שמתוך מחקר מעמיק וידע מצטבר רב גורמי התכנון ומקבלי ההחלטות בגרמניה מאפשרים לעצמם לבחון ולבדוק את האפשרויות השונות - לפעמים להצליח ולפעמים לטעות, אך תמיד להתקדם ולאפשר יישום וביצוע לפי צרכי המקום והחברה.

זוהי גם התובנה החשובה ביותר מתוך סדנת העבודה והנושא אותו חשוב לפתח בישראל בכלל ובתל-אביב יפו בפרט: להיות גמישים בקבלת החלטות ולהתאים פתרון לכל מקרה לגופו, כל זאת מתוך ידע ומחקר מקדים. אפשר לחיות בעיר מקיימת, שרואה את טובת תושביה וקהילות שונות ברחבי העיר, ותומכת בסיוע ולווי של התארגנויות שונות תוך שיתוף ציבור ומתן הזדמנות ועזרה מקצועית לכל קבוצה. אפשר לשפץ מבנים קיימים ותוך כך לקדם מטרות על מדיניות של הפחתת פליטות גזי חממה אך גם מטרות מקומיות של תמיכה ועידוד יזמות חברתית ואפשר לחיות חיים עירוניים עשירים הכוללים תחושת כפר, טבע וקהילה.



העיר הלבנה, ברלין.



# לקראת עצמאות אנרגטית בערים

לחלום ברלין ולחיות תל אביב

אדר' אוראל בבצ'יק

נושא האנרגיה עומד בשנים האחרונות במוקד השיח הסביבתי. צריכת האנרגיה בעולם הולכת וגדלה עקב גידול האוכלוסין, שיפור עלייה ברמת החיים, ולא הרבה יודעים, אך גם עקב גידול אקספוננציאלי של חוות שרתי מחשבים לאחסון מידע. העלייה בצריכת משאבים עבור ייצור אנרגיה, פוגעת לא רק באיכות הסביבה אלא מערערת את חוסן של ערים, להתמודד מול פגעי טבע הנובעים משינויי האקלים.

הצצה על הנעשה בתחום זה באירופה, ובמיוחד בגרמניה מאפשרת לנו לבחון היום, עתיד אפשרי גם עבור ערים בישראל.

## חלום אנרגטי בברלין

ב-23 בדצמבר 2014 התרחש מאורע היסטורי. באותו יום, גרמניה, ייצרה 71% מהאנרגיה שלה ממקורות מתחדשים. אין מדובר כאן ב"יד הנעלמה" של כוחות השוק והקפיטליזם, רחוק מכך.

ממשלת גרמניה, מזה מספר שנים, מעניקה עדיפות לאספקת אנרגיה ממקורות מתחדשים וכתוצאה מכך, עולה מספרן של תחנות כח הפועלות על דלקים פוסיליים אשר הפסיקו את פעילותן.

במקביל, יצרני חשמל גדולים בגרמניה כגון E.ON ו-RWE הודיעו כי יקימו מעתה, רק תחנות כח הפועלות באמצעות אנרגיות מתחדשות, פשוט כי הן כלכליות יותר כיום בגרמניה.

המאמץ לצמצום פליטות CO<sub>2</sub> וצריכת אנרגיה בגרמניה, הוא בין המתקדמים בעולם. הבסיס להצלחה הוא ללא ספק המחויבות לנושא, אשר מתחיל בדיקטטורות של הקהילה האירופית, מדיניות ממשלת גרמניה ומחוזותיה ודרך תקנות וחקיקה ברמת הרשויות המקומיות. גישה מערכתית זו, כוללת יעדים שאפתנים להפחתה, כלים ותמריצים כלכליים, תקנים והנחיות ותוכניות לטווחים בינוניים וארוכים. בנוסף, כוח מניע קריטי, הוא היכולת לייצר שותפויות: במימון, בייצור ובצריכה.

חשוב לציין שכל מסמכי המדיניות כוללים מצד אחד את צמצום הצריכה ומצד שני ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים, שני אספקטים אלו שזורים זה בזה.

היעד הגרמני לצמצום פלטות גזי חממה שאפתני יותר מהכלל אירופאי, ועומד על הפחתה של 85% מפליטות גזי החממה לשנת 2050. ברמה העירונית, ברלין הציבה לעצמה יעד של הפחתת 40% מפלטות גזי החממה עד שנת 2020 (שליש מהיעד הושג עד כה). לצורך כך פותחו כלים ותמריצים כלכליים שונים בתחום האנרגיה:

- שכר דירה בגרמניה מפוקח, אך ניתן לעלות עד 11% לשנה למטרות שיפוץ ירוק והתייעלות אנרגטית של מבנה קיים.
- כלי הערכה לצריכת אנרגיה – תקן להערכה אנרגטית EnEV, הוא כלי מרכזי ביצירת מסד מידע עבור דיירים וקונים – התקן מחייב כל בנייה חדשה ושיפוץ ומאפשר לדיירים וקוני דירות לקבל הערכה על צריכת האנרגיה העתידית שלהם.
- קיימת הכוונה כלל אירופאית לחתור למבנים שהם near zero energy, מתחתיה קיימת מסגרת חוקים נרחבת שמכוונת להתייעלות אנרגטית ומעבר לאנרגיות מתחדשות.
- לרשויות המקומיות השפעה גדולה על תקני האנרגיה וסל הספקים.

- החקיקה שמאפשרת לצרכנים לבחור את ספקי האנרגיה שלהם מצד אחד ומעודדת חברות לייצר אנרגיה ירוקה מצד שני – מהווה דוגמה מצוינת למהלך משנה מציאות.
- קיימת מערכת תמריצים וכלי מימון לעידוד שיפוץ ירוק של מבנים.

תחום הבניה החדשה והשיפוצים מגובה כיום בסדרה מרשימה של תמריצים כלכליים וכלי מימון. האיחוד האירופי – באמצעות ה- Regional Development Fund מעניק 20%-12 החזר למהלכים כלכליים להפחתת פחמן והתייעלות אנרגטית של מבנים. בנוסף, הממשלה הפדרלית, באמצעות KfW – הבנק לפיתוח לאומי מציע החזר של עד 100% להשקעה של עד 50,000 יורו בשיפוץ אנרגטי של דירות. כך למשל, ב-2014, הושקעו 1.8 מיליארד אירו מה שאפשר התייעלות אנרגטית ב-3.5 מיליון דירות חדשות וישנות ששופצו מאז 2006. רמת התמיכה עולה כמובן ביחס ישיר לרמת היעילות האנרגטית של המבנה. נכון להיום 50% מהשיפוץ ושליש מהבניה החדשה מקבלים סבסוד של האיחוד האירופאי או הממשלה הגרמנית. הדבר, כמובן, מהווה בשורות חיוביות עבור 315,000 בנייני המגורים ו-7,100 מבני הציבור בעיר ברלין.

### "בזמן שישנת" או "בינתיים בישראל"

לעומת זאת, ישראל של 2015 ממשיכה להתנהל על פי מודלים ישנים של ייצור חשמל בתחנות כוח גדולות ומזהמות (גם כשהן מופעלות על גז, אל לנו לשכוח). בכל קיץ בשנים האחרונות, מבקשת חברת החשמל לצמצם את הצריכה בצהריים כיון שקיים חשש סביר שלא תוכל לספק את הביקוש. במקביל, למרות החלטות ממשלה בנושא, רק כ-1% מייצור החשמל בארץ מגיע ממקורות מתחדשים. מעבר לכך, לא נראה שיש לממשלות ישראל של העשור האחרון תמריץ כלשהו לשנות את הסטטוס קוו בתחום האנרגיה. ב-2012 המס על הדלק הכניס מעל 17 מיליארד ₪ לקופת המדינה. גילוי מאגרי הגז של השנים האחרונות לאורך חופי ישראל יוצרים מצג שווא שקיים פתרון על-זמני לנושא האנרגיה עבור מדינת ישראל, שגם כך נחשבת ל"אי אנרגטי". כל אלו, דחקו לשוליים (גם עקב הבלבול או ההטעיה כי גז הוא מקור אנרגיה ירוק) את הדיון על המשך פיתוח פתרונות לשימוש באנרגיה ממקורות מתחדשים.

מנהל הקיימות של אולימפיאדת לונדון 2012, דן אפשטיין, אשר משמש כיום כיועץ הקיימות לתכנית המתאר של שדה דב נחשף למצב הדברים בארץ. הוא השווה את מצב האנרגיות המתחדשת בארץ אל מול הנהירה לגז הטבעי כ"פתרון על" למשה העולה על ההר, בזמן שעם ישראל רוקד סביב עגל הזהב. הגז הטבעי הוא אומר (כך גם בדו"ח של פורום האנרגיה הישראלי) הינו פתרון ביניים לכל היותר ויש להיות זהירים, שלא ימנע קידום תמריצים לעידוד השקעות בתחום האנרגיות המתחדשות בישראל.

יש לציין, כי חברות ישראליות רבות העוסקות בתחום הקלינטק מוצאות מיזמים ומקומות ליישום טכנולוגיות חדשניות דווקא בחו"ל ופוסחות על השוק הישראלי, לא רק כי הוא קטן באופן יחסי, אלא גם כי הקשר הגורדי בין חברת החשמל, רשות החשמל והממשלה מצד את צעדיהן של חברות הייצור הקטנות.

את הפער בין המדיניות הגרמנית לזו הישראלית ניתן לראות באופן מאוד ויזואלי בנסיעת רכבת אל העיר פרייבורג בדרום גרמניה. כמות עצומה של גגות מבנים מכוסה בפאנלים הסולאריים בפבררי העיר ורק מתגברת כאשר מגיעים למרכז העיר עצמה. אי אפשר להימנע מהשאלה, למה במדינה שטופת השמש שלנו, אותו מופע (ואף מוגבר) אינו מתקיים עדיין.



## התקווה...הערים בישראל יובילו לשינוי

לערים בישראל יכולת לייצר שינוי אמיתי ומהיר. כבר ב-2008 חתמו ערי פורום ה-15 על אמנה לצמצום פלטות גזי חממה ב-20% עד לשנת 2020. ממשלת ישראל קיבלה החלטה רק ב-2010. האמנה מבוססת על מתודולוגית יישום של ארגון ICLEI הבנ"ל ובניית תכניות פעולה להשגת היעד. המרכיב המרכזי לפלטות גזי חממה על פי הסקרים שנעשו בערים הינו אנרגיה הנצרכת בבניינים, בין 60% ל-85% (בתל אביב יפו 67%). החלטת פורום ה-15, לאמץ את התקן הישראלי לבניה ירוקה, כתנאי לקבלת היתרי בניה מהווה תקדים מרשים ליחזמות עירוניות המשפיעות על תחום האנרגיה ושוק הבניה בישראל. מדובר על כך שאלפי יחידות דיור בשנים הקרובות ייבנו באופן שיחסוך לפחות כ-20% אחוז מצריכת החשמל הממוצעת בישראל. עיריית תל אביב יפו אימצה החל מ-2011 דרישות בניה ירוקה בבניה חדשה. נכון להיום נבנו כבר למעלה מ-200 מבנים על פי תקני הבניה הירוקה (מתוכם מעל 60 מבני ציבור - בתי ספר, גני ילדים ואולמות ספורט). כמו כן, אושרו בתכניות בניין עיר הכוללות כ-1 מיליון מ"ר של מבני תעסוקה ומגורים שייבנו על פי תקן הבניה הירוקה. הערכת החיסכון לבניה יעילה אנרגטית זו היא של כ-40 מיליון קוט"ש לשנה. על מנת להמחיש, החיסכון המוזכר לעיל שקול לייצור חשמל של מערכות פוטוולטאיות (50 kw) על כ-500 מבני ציבור בעיר. בעיר תל אביב יפו, הותקנו מערכות פוטוולטאיות על 28 מבני ציבור בלבד נכון להיום.

### מפת דרכים? אם לא נדע לאן הולכים, איך נגיע לשם?

כל זה טוב ויפה, אך מהווה צעד ראשון בלבד לקראת עצמאות אנרגטית של ערים. בישראל חסרה מדיניות ממשלתית וחסרים כלים כלכליים ותמריצים בשני נושאים חשובים - שיפוצים וייצור אנרגיה מקומי. אין כיום תמיכה ממשלתית לשיפוצי מבנים הכוללים התייעלות אנרגטית ובמקביל, בצד השני של המטבע, טרם החל שיח אמיתי סביב הסוגיה של ייצור חשמל ממקורות מתחדשים בתוך הערים בישראל. על פי מחקר של הפורום הישראלי לאנרגיה, "אפס פליטות פחמן בישראל - חזון למשק האנרגיה בשנת 2040", קיים פוטנציאל בישראל לייצור 80% מהאנרגיה ממקורות מתחדשים. אז יש מקום לאופטימיות. יחד עם זאת, כפי שדייד אור אומר, "Hope is a verb with its shirtsleeves rolled up." תקווה היא פועל עם שרוולים מופשלים, אמנם תחזית הפורום הישראלי לאנרגיה מעוררת תקווה אך מימוש הפוטנציאל ידרוש תכנית מובנית לערים ותמיכה מתמשכת של משרדי ממשלה. מתווה לקידום עצמאות אנרגטית בערים יצטרך לכלול, קרוב לוודאי, את הפעולות הבאות:

### מברלין לתל-אביב-יפו:

#### • התייעלות אנרגטית:

- בתחום הבניה החדשה יש לאמץ את התקן הישראלי לבניה ירוקה ולהחמיר את הדרישות באופן הדרגתי מעת לעת. יש לשאוף למצב אידיאלי לכך שסטנדרט הבניה בעתיד, כאשר השוק ומדיניות הממשלה יבשילו, יכוון למבנים מאופסי אנרגיה.
- מבנים קיימים (retrofit) - עידוד שיפוץ ירוק של מבנים אשר יתבסס על סבסוד ממשלתי המכיר בויקה הכלכלית שבין שיפוץ מאסות של מבנים לבין ביטול הצורך בהקמת תחנות כח חדשות. תידרש התייחסות לשיפוץ אנרגטי במסגרת תמ"א 38 שמייצר כבר בימים אלו כמויות אדירות של שיפוצי מבנים בישראל<sup>1</sup>
- קידום ושיפור איכות שיפוץ מבנים הנעשים באמצעות תאגידים עירוניים (דוגמת חברת עזרא ובצרון בתל אביב יפו) כולל יצירת תשתית להנגשת שיפוץ ברמת הדירה, רכש ירוק וכד<sup>2</sup>.
- יידוע הציבור על רמת הצריכה של דירתו באמצעות תו אנרגטי (מאמרו של רוני דניאל)

<sup>1</sup> ראה עבודה בנושא "מדיניות שיפוץ ירוק" של עיריית תל אביב יפו.

<sup>2</sup> כפי שמופיע ב"מדריך לשיפוץ ירוק" של המועצה הישראלית לבניה ירוקה.

## • ייצור חשמל חסכוני וממקורות מתחדשים

- מיפוי צריכת אנרגיה ופוטנציאל ייצור (hot spots & green spots) – רשויות מקומיות צריכות לפעול למיפוי צריכת האנרגיה בתחומן על מנת לזהות את המוקדים האפשריים להקמת מיקרו-תחנות כח. מידע פתוח זה במערכות GIS יאפשר ליזמי ייצור אנרגיה לזהות הזדמנויות ובכך לייצר את הבסיס לשוק תחרותי בתחום ייצור אנרגיה מבזר.
- ייצור אנרגיה ממקורות מתחדשים (סולארי | רוח | מי תהום | קרור מי ים | גלים) השלב הבא בתחום זה יהיה בעריכת תכניות פעולה עירוניות לעידוד וקידום הנושא דוגמת ה- POLIS research programme בו 6 ערים אירופאיות – פריז, מלמו, ויטוריה, ליסבון, ליאון ומינכן יצרו תכניות עירוניות ו-19 פרויקטי חלוץ בתחום האנרגיה הסולארית.
- מיקרו תחנות כח על גז – התקנת מיקרו-טורבינות הפועלות בטכנולוגיה של קו-גנרציה (הפקת חום וחשמל) וטרי-גנרציה (הפקת חום, קור וחשמל). טכנולוגיות אלו הוכיחו את יעילותן האנרגטית הגבוהה כך שתקטין באופן ניכר את עלויות האנרגיה לצרכנים ותצמצם את הפגיעה בסביבה. כמו כן, היא תפחית את העומס על רשתות חלוקת החשמל ותקטין את הצורך בהרחבתן (שכן הפקת האנרגיה תתבצע במתקנים שבקרבת אזורי הביקוש<sup>3</sup>. פניות ראשונות של חברות ייצור אנרגיה החלו לפנות לעיריית תל אביב בנושא והדבר ייבחן ליישום במסגרת תכניות בניין עיר לשכונות חדשות כגון שדה דב ותא/3700. לגבי מרקמים קיימים, ניתן ללמוד מהניסיון של העיר ירושלים, אשר בין השאר תפתח תחנת כח סולארית על גג אצטדיון טדי אשר יספק את החשמל לצרכיו ולסביבתו.

כל המהלכים אשר תוארו מעלה חייבים, לצורך הצלחתם, להיות מבוססים על יצירה ותחזוקה שוטפת של שיתופי פעולה עם המגזר הפרטי, גופי מחקר ובעלי עניין נוספים כגון המועצה הישראלית לבנייה ירוקה. ניצנים ראשונים לקידום תכנון ניהול אנרגיה מרחבי ניתן לראות כיום במסגרת קידום תכניות בניין עיר חדשות בשדה דב. לראשונה בארץ, תכנית מתארית תכלול אסטרטגיית אנרגיה כוללת (התייעלות וייצור).

יחד עם זאת, במקביל, אחד הצעדים הראשונים והפשוטים להתנעת נושא ייצור האנרגיה המקומי יהיה בניית פלטפורמה למפגש, שטרם התקיים, בין חברות יצרני אנרגיה דוגמת Veolia ו-Global Power לנציגי רשויות מקומיות מתחום התכנון והתפעול העירוני ליצירת שיתופי פעולה סביב פרויקטי חלוץ. זרז משמעותי לנושא יכול להיות הקמת מרכז חדשנות דוגמת אדלסרהוף (ראה מאמרו של יואב דוד, אדריכל העיר תל אביב יפו בחוברת זו) אשר חלקו הגדול מתרכז בתחום האנרגיה. מרכז מסוג זה, בקנה מידה מתאים, יסייע לעיר למשוך חברות מגוונות וייצרו "מקומות עבודה ירוקים". יחד עם זאת, לפני שרצים קדימה יש לציין כי הרשויות המקומיות בישראל צריכות להבין כי אין מנוס וחובה לייצר תפקיד חדש של מנהל אנרגיה עירוני, בדומה לנעשה ברוב הערים באירופה. הערים יכולות לייצר את הפלטפורמה לשינוי, אבל הפלטפורמה הזו דורשת ניהול ומיקוד משאבים. לסיכום, חתירה לעצמאות אנרגטית טומנת בחובה יתרונות רבים לערים ותושביהן – שיפור החוסן העירוני, פוטנציאל לחסכון כלכלי עבור הרשות המקומית, התושבים ובעלי עסקים, תרומה לצמצום יוקר המחיה ושיפור התחרותיות של תל אביב יפו כעיר גלובלית. על פי המחקר של פורם האנרגיה הפוטנציאל בישראל קיים. אז, למרות החסמים הרבים, כל שנשאר הוא....להפשיל שרוולים!



חוות פאנלים סולריים.

<sup>3</sup> אפס פליטות פחמן בישראל, חזון למשק האנרגיה בשנת 2040, הסבת משק החשמל של ישראל לנטול פליטות גזי חממה, אוקטובר 2012.

**שיפוץ ירוק של מבנים לשימור זה העתיד של תחום הבניה הירוקה ושל תחום השימור. ברחבי העולם בכלל ובגרמניה בפרט מקדמים את הנושא במרץ. איך אפשר לעשות זאת גם בתל-אביב-יפו?**

**למה שיפוץ ירוק?**

באתר המועצה הישראלית לבנייה ירוקה (ILGBC) מופיעה ההגדרה שלהלן למונח "בנייה ירוקה": "מבנים מהווים גורם מרכזי בפליטות מזהמים לאוויר וצריכה של משאבי טבע ואנרגיה. הבנייה הירוקה מסייעת לצמצם את השפעת המבנים על הסביבה על ידי שימוש בידע ובטכנולוגיות, וזאת ליצירת סביבה בנויה מקיימת העונה על צורכי הדור הנוכחי בלי לסכן את יכולות הדורות הבאים לספק את צורכיהם".

לפי נתוני המועצה העולמית לבנייה ירוקה, המועצה האמריקנית לבנייה ירוקה ונתוני UNEP, מבנים אחראיים ל-40%-50% מצריכת חומרי הגלם העולמית, ל-30%-40% מצריכת האנרגיה העולמית, ל-55% מייצור הפסולת העולמית ולכ-30% מפליטות גזי החממה. המספרים מלמדים על הנזק הסביבתי הרב שגורם עולם הבנייה, ומחזקים את ההכרה שצמצום הנזק הסביבתי יתבצע על ידי צמצום כמות הבנייה החדשה. הוזה אומר - להתייחס למאגר המבנים הקיימים כאל משאב מלאכותי עולמי, ובמקום להמשיך ולייצר מבנים חדשים - לנצל מחדש את אלה הקיימים ועל ידי כך למזער את הפגיעה המתמשכת בכדור הארץ.

נושא הכדאיות של בנייה חדשה לעומת שימוש במבנים קיימים נבדק באופן מדעי על ידי ה- Preservation Green Lab - הגוף שאחראי למחקר וליישום בנייה ירוקה וקיימות במבנים לשימור במסגרת ה- National Trust for Historic Preservation - שהוא הגוף האמון על השימור בארצות הברית. המעבדה, בשיתוף גופי מחקר נוספים, פרסמה ב-2011 מחקר שכותרתו:

The greenest building: Quantifying the environmental value of building reuse  
המחקר מציג ניתוח מקיף ועדכני באשר לפוטנציאל הפחתת הפגיעה הסביבתית הגלום בשימוש מחדש במבנים. המחקר בוחן מחזור מבנים ושיפוצם בבנייה ירוקה, ומשווה בין היעילות האנרגטית שלהם לבין בניית מבנים חדשים.

מסקנות המחקר היו ברורות. פעולה מקיימת וירוקה היא שמקדמת יעילות אנרגטית המתקיימת הודות לשיפוץ מבנה קיים, ולא בנייה חדשה - גם אם היא נתפסת כירוקה (בהיבטים של חומר, טכנולוגיה, תכנון המתייחס לסביבה וכו'). מסקנה זו פורצת דרך מאחר שעד כה התמקד עולם הבנייה הירוקה בבנייה חדשה, ולא הקדיש תשומת לב רבה לתחום השיפוץ של מבנים קיימים. למרות זאת, בניינים ממשיכים להיהרס ותחתם קמים בניינים חדשים, נוצרת פסולת בניין נוספת, יורדת לטמיון האנרגיה הגלומה בחומר הבניין הקיים, ומשאבים רבים מתכלים.

**נשאלת השאלה: איך ניתן לעודד ולקדם את תחום השיפוץ של מבנים קיימים?**

## למה שימור?

האדריכל והתיאורטיקן רם קולהאס (Koolhaas) היה אוצר הביתן ההולנדי במסגרת הביאנלה לאדריכלות של ונציה, 2010. הוא בחר למקד את תשומת הלב העולמית לתופעה הולכת וגדלה ברחבי העולם – השימור. במסגרת התערוכה שנקראה: Cronocaos פרסם מאמר המבקר את עולם השימור, וכך כתב: "בתוך גלי הפיתוח הענקיים, שמשנים כמדומה את הפלנטה במהירות גוברת והולכת, משולבת טרנספורמציה מסוג אחר: אזור העולם, המוכרז כבלתי ניתן לשינוי על ידי משטרי שימור שונים, גדל במידה עצומה. פלח נרחב של העולם (כ- 12 אחוז) נמצא עכשיו מחוץ לתחום, כפוף למשטרים שאיננו מכירים, שלא עמדנו על טיבם, שאיננו יכולים להשפיע עליהם [...] **השימור אינו יודע ממש מה הוא רוצה לעשות עם האימפריה החדשה שלו. ככל שסולם החשיבות של השימור עולה משנה לשנה, היעדר תיאוריה וחוסר עניין בתחום הזה המרוחק לכאורה מגבירים את הסכנה...העולם זקוק לשיטת תיווך חדשה בין שימור לפיתוח...**" (Koolhaas, R. Cronocaos. 2010).

קולהאס טוען שהכוח שנצבר בידי השימור הוא רב ושמאחורי תחום השימור כיום לא עומדת תאוריה מוצקה שתצדיק את התרחבות התופעה. הטענה המרכזית של מאמר זה היא שניתן לחבר בין עולם הקיימות ועולם השימור באמצעות השימור הירוק. חיבור זה עשוי לחזק את הצד התיאורטי של תחום השימור, לקדם שיפוצים ירוקים בפרט ואת תחום הקיימות בכלל. למעשה החיבור יכול להיעשות על ידי יצירת מודעות שהכרזה על מבנים לשימור היא גם מנגנון חוקי ויעיל למחזור מבנים. אין עוד מנגנון סטטוטורי אחר שיכול לחייב שמירתו של מבנה. להפך, כל התקנים, התקנות והחוקים בישראל מעורדים בנייה חדשה, החל בתמ"א 38 וכלה במענקים לבנייה בפריפריה. ההכרזה על השימור מאפשרת יצירת מלאי של מבנים זמינים לשימוש מחדש, ולתהליכי התייעלות אנרגטית שיכולים להיות משולבים באופן פשוט ביותר בתהליכי השימור שלהם. בכך הופך השימור לבית גידול לתחום השיפוץ הירוק ולשימוש מחדש במבנים קיימים.



מבנה לשימור מרכז מבקרים, אדלרסהוף, ברלין.

## למה שימור הוא בר-קיימא?

מעבר לכך ששימור מבנים מאפשר הגדלת מלאי המבנים שיכולים לעבור שדרוג אנרגטי, המחקר האמריקאי מציף סוגיה אשר הייתה ברורה לכל מי שעוסק בתחום השימור, אך הייתה קשה להוכחה והנמקה עד כה – מבנים לשימור הם מבנים ברי-קיימא מעצם הווייתם.

הקיימות מתבססת על שלושה עמודי תווך: סביבה, חברה וכלכלה. בחינת אופן ההתמודדות של שימור מבנים עם כל אחד מהמרכיבים מוכיחה כי לא זו בלבד ששימור מבנים עונה על שלושת אלה, הוא גם מהווה מרכיב המחבר בין שלוש הדוקטרינות של הקיימות לצורך מימוש תחום השיפוצ הירוק של מבנים קיימים.

## למה ברלין?

בברלין הבינו את זה כבר מזמן. שימור מבנים ושימור מרקם עירוני הם חלק מהתרבות וחלק משימור ההיסטוריה. בעקבות ההרס הרב שידעה גרמניה בהיסטוריה, נוצר צורך עז לשמר את מה שנותר ולאחות את הקרעים ע"י בניה חדשה.

כל תהליך שיקום של מבנים קיימים – בין עם מבנים לשימור ובין עם מבנים רגילים מלווה בתהליכי התייעלות אנרגטית פשוט מתוך רצון לעסוק ב-Best practice architecture, אדריכלות איכותית ונבונה. גרמניה מחויבת לדירקטיבות של האיחוד האירופאי הנוגעות ליעדי הפחתת פליטות גזי חממה ולבנייה ירוקה. בעקבות הרצון להצטיין ולהוביל בין מדינות אירופה, היא אימצה יעד שאפתני יותר מהיעד הכלל אירופאי המכוון להפחתה של 80-95% מפליטות גזי החממה עד 2050. אחד הכלים המרכזיים המשמשים למטרה זאת הוא שיפוצ מבנים קיימים. תקן ה-EnEv הוא תקן מחייב הן לבנייה חדשה והן לשיפוצ מבנים.

כמובן שמבנים לשימור נופלים בקטגוריה של מבנים לשיפוצ אך מתוקף היותם מבנים מיוחדים הם נתונים לסמכות כפולה הן של הגופים הירוקים והן של הגופים המשמרים.

גמישות מחשבתית ותכנונית רבה נדרשת מכל הצדדים על מנת להגיע לתוצר הרצוי. כל מקרה נבחן לגופו, ואישורים לחרוג מרמת השימור או מרמת התייעלות האנרגטית אפשריים. גמישות זאת מפתיעה ביותר נוכח האופי הקפדני המאפיין את הגרמנים, אך היא ניתנת להבנה על רקע הניסיון בפועל המאפשר צבירת ידע ומחקר. גמישות אפשרית כאשר יש הבנה לגבי האספקטים עליהם מוותרים לטובת אחרים אשר מרוויחים.



העיר הלבנה של ברלין. "Weiße Stadt"

העיר הלבנה של ברלין מהווה דוגמא מצוינת לשימור ירוק תוך שימוש בגמישות תכנונית. המתחם שהוכרו ע"י אונסק"ו כאתר מורשת עולמית שוקם ע"י משרד האדריכלים וינפריד ברנה. (ראה הרחבה על אתר העיר הלבנה של ברלין). הבניינים במתחם עברו תהליך שימור הכולל התייעלות אנרגטית – בידוד חלונות ודלתות, סגירת מרפסות, איטום הגגות, החלפת מערכת החימום המרכזי, אך ללא תוספת שכבת בידוד חיצונית על מנת לא לפגוע בפרופורציות החזיתות. כל סעיף בתהליך השיקום נבחן עפ"י שני סטנדרטים – מחד מה הערך השימורי ומאידך מה הערך הירוק. כאשר הקו המוביל היה להגיע להתייעלות אנרגטית מרבית תוך פגיעה מינימלית בערכי המבנה. דוגמאות למבנים נוספים שעברו תהליכים דומים הן מתחם Siedlung Schillerpark, מתחם Adlershof (ראה מאמרו של יואב דוד), מתחם Bremer Hohe (ראה מאמרו של איל רונן) ובית ספר מונטסורי ברובע Pankow. האחרון הוא מבנה לשימור שעבר שיקום ירוק תוך שילוב תלמידי בית הספר בתהליך המחקר. זוהי דוגמה לשילוב תהליך מחקרי בתהליך הבנייה, לא רק ע"י התלמידים אלא גם ע"י האדריכל אשר ממשיך לחקור את תוצאות השיפוץ, להפיק נתונים ולקבל מסקנות להמשך הטיפול במבנה.

### למה שימור בר-קיימא בתל-אביב-יפו?

בתל-אביב יפו יש כ-45,000 מבנים קיימים. מתוכם כ-8,400 מבנים מוגדרים לשימור או בעלי תמריצים לשיקום. מכאן, שפוטנציאל השימוש מחדש וההתייעלות האנרגטית של מבנים קיימים עומד על כ-20% מסך המבנים בעיר. רוב המבנים הללו מצויים בסמכותה של מחלקת שימור מבנים של עיריית תל-אביב-יפו.

לרשותה של מחלקת שימור מבנים של עיריית תל-אביב מנגנונים רבים ומגוונים אשר נועדו לקדם את המימוש והיישום של תהליכי השימור בפועל: תמריצים פיזיים, מעניקים והלוואות, קרנות סיוע, מנגנוני ביצוע וכו'. מנגנונים אלו דומים למנגנונים הקיימים בעולם, אשר נועדו לעודד בנייה ירוקה ושיפוץ ירוק. במקרה של תל-אביב-יפו אפשר ליישם אותם גם על שיפוץ ירוק של מבנים לשימור, זאת כמובן לאחר הטמעת סעיפי הבנייה הירוקה לתוך מסמכי המדיניות והתהליכים המקובלים במחלקת השימור.



בית ספר "בבלפור", מוזא"ה 13, ת"א. תכנון: יואב מסר אדריכלים. צילום: יעל אנגלהרט.



הכדאיות הסביבתית שבשיפוץ מבנים קיימים ובשדרוגם מבחינה אנרגטית לעומת בנייה חדשה היא עובדה מוכחת, ויש למצוא את הדרך לקדמה. הכלי האידיאלי למימוש ולקידום שיפוץ מבנים קיימים הוא מנגנון השימור. האמצעים הנתונים בידי עולם השימור מתקדמים ומפותחים דיים להתמודד עם סעיפים נוספים שיאפשרו התייעלות אנרגטית. עיריית תל-אביב-יפו יכולה להיות פורצת דרך ולהוות דוגמה לשאר הרשויות המקומיות בארץ, על ידי שימוש במנגנון השימור המפותח שלה ויישומו על שיעור ניכר מבנייני העיר לצורך התייעלות אנרגטית של מבנים.

במחלקת השימור של עיריית תל-אביב-יפו נעשים מאמצים רבים לקדם את התחום מתוך ההכרה בחשיבותו, ומתוך כוונה לעמוד בהתחייבותיה של העירייה להפחתת פליטות גזי חממה במסגרת חתימתה על אמנת פורום ה-15. מאמצים אלו כוללים תהליכים להטמעת עקרונות הבנייה הירוקה בנהלים ובהנחיות של מחלקת השימור, קידום פרויקטים שיהוו פילוט לבחינת הנושא לעומק, קידום סדנת עבודה בתחום ופרסום מאמרים והרצאות בנושא בארץ ובעולם. עם זאת יש לשים דגש רב יותר ולקדם גם את שאר האספקטים של הקיימות - התחום החברתי והכלכלי - על מנת שמבנים לשימור אכן יהיו ברי-קיימא.

תהליכים אלו חייבים להתמודד עם הקונפליקטים בין תחום השימור לבין תחום הבנייה הירוקה כדי לאפשר מימוש שימור בפועל, גם אם מדובר בפשרות - הן מבחינת השימור הן מבחינת הבנייה הירוקה. שיפוץ ירוק של מבנים לשימור הוא העתיד - הן של תחום הבנייה הירוקה הן של תחום השימור. ברחבי העולם כבר הבינו זאת ועמלים לקידום הנושא במרץ. עכשיו הגיע תורנו.

### מברלין לתל-אביב-יפו:

- שיפוץ מבנה קיים במקום הריסה ובנייה מחדש הוא פעולה ברת קיימא במהות שיש לעודדה ככל הניתן.
- מומלץ להשתמש בפעולת ההכרזה על מבנים לשימור בין אם בתוכנית סטטוטורית או ברשימת מבנים עירונית כמנגנון לקידום ולמימוש שיפוץ ירוק והתייעלות אנרגטית של מבנים קיימים.
- תהליכי שימור או שיפוץ של מבנים קיימים צריכים לכלול הנחיות התייעלות אנרגטית ובנייה ירוקה כחלק אינטגרלי מהנחיות השימור. הנחיות הבניה הירוקה צריכות לספק מגוון אפשרויות לבחירה כך שרמת השימור לא תיפגע.
- נדרשת מידה של גמישות תכנונית וביצועית בתהליך השימור של מבנים על מנת להשיג שיפוץ ירוק ובר קיימא. יש לשאוף לגיבוש שיטת הערכה שתכלול הגדרה של מערכת פרמטרים תומכת החלטות אשר תסייע למצוא את האיזון הנכון, בכל מקרה לגופו, בין שיקולים של התייעלות אנרגטית לבין שיקולים הקשורים לערכי השימור של המבנה ותאפשר הטמעת תהליכי התייעלות ללא פגיעה בערכי שימור.
- נדרשת הכשרת אנשי המקצוע העירוניים והחיצוניים העוסקים בשימור מבנים ליצירת הבנה בסיסית של עקרונות הבנייה הירוקה.
- מומלץ לשלב הנחיות בניה ירוקה והתייעלות אנרגטית במסגרת היתרי השיפוץ העירוניים ובמסגרת עבודתה של עזרה וביצרון כגוף עירוני האמון על שיפוץ מבנים בעיר. (תהליך הנמצא בעיצומו).
- יש למצוא דרכים לתמרץ שיפוץ ושימור ירוק והתייעלות אנרגטית של מבנים קיימים. כגון, זירוז הליכי רישוי, תמריצים, הלואאות או מענקים כגון המענקים הניתנים למבנים לשימור.



## העיר הלבנה של ברלין, "Weiße Stadt"

### רקע כללי:

מתחם העיר הלבנה של ברלין ממוקם ברובע Reinickendorf שבברלין ומורכב מבלוקים המחולקים למקבצים של מבני חומה התוחמים גינות, בגובה של 3-5 קומות. רוב המבנים משמשים למגורים עם מסחר חלקי בקומת הקרקע. המתחם נבנה בשנים 1929-1931 ותוכנן בסגנון הבינלאומי ע"י האדריכלים: מרטין ואגנר, וילהלם בונינג, ברונר ארנס, אוטו רודולף סאלויסברג ורודולף לסר. המתחם הוכרז ע"י אונסק"ו ב- 2008 כאתר מורשת עולמית.

### היבט תכנוני:

מערכת של מבנים סביב חצרות משותפות ולאורך ציר מרכזי (צפון דרום). דוגמא לאדריכלות מודרנית המתבטאת באדריכלות פונקציונאליות, העדר קישוטים ושימוש באלמנטים אופקיים. בעבר החצרות שמשו כמשק עזר, היום החצרות ציבוריות ופתוחות לכל דיירי המבנים. הצמחייה נשתלה בהתאם לאקלים המקומי כך שהגינות יהיו ירוקות וצבעוניות כל השנה. הדירות תוכננו בסטנדרט בניה גבוה ומהפכני לתקופה, וסיפקו לדיירים חימום מרכזי, אוויר צח, מים חמים, ועוד.

### היבט שימורי:

המתחם שוקם במלואו ב- 1987 ע"י משרד ברנה אדריכלים בתיאום עם מחלקת השימור של ברלין. שימור כל חזיתות המבנים ומערכת חדרי המדרגות נעשה בהתאם למקור, כולל שימוש בחומרי גמר תואמים ובגוונים המקוריים.

### היבט חברתי:

"אוטופיה חברתית בבלוקים ומלט", זהו פרויקט מגורים סוציאלי שנבנה במקור אחרי מלחמת העולם הראשונה. הקרקע נרכשה ע"י מחוז ברלין, ומומן ע"י מס יעודי. הפרויקט כולל 1,286 יחידות דיור בשטח ממוצע של 50 מ"ר ליחידה, ופונקציות משותפות: תחנת כוח, גני ילדים, חדרי כביסה, מרפאות, בתי מרקחת וחנויות. היום המבנה בבעלות פרטית של חברת GSU, והדירות הן להשכרה (מדיניות השכרה בהתאם לדיור ציבורי בגרמניה - שכר הדירה יכול לעלות אחת ל- 15 שנים ולא יותר מ- 20%). המתחם מנוהל ע"י חברת ניהול.

### היבט ירוק:

3 קומות מגורים תחומות בין קומת מסד וקומת גג, אשר אינן משמשות למגורים מאפשרות בידוד נכון של דירות המגורים. שימור המבנה נעשה בהתאם לחומרי הגמר המקוריים; מערכת טיח וצבע על בסיס סיד שמאפשרת אידיה מהיר של רטיבות ולחות; חלונות, דלתות ותריסים נגללים עשויים מעץ עם זכוכית מבודדת כדי לאפשר בידוד טרמי והתייעלות אנרגטית; סגירת מרפסות בגוש אחורי של המבנה נעשתה בשילוב בידוד; התייעלות מערכת החימום המרכזי הקיימת מאז הקמת המתחם.

### השוואה לעיר הלבנה של תל-אביב:

ניתן להשוות בין העיר הלבנה של ברלין לבין זו של תל-אביב לצורך הבנת הקשר והפרופורציות. הגודל של העיר הלבנה של תל אביב הוא 1400 דונם כלומר פי 10 מהעיר הלבנה של ברלין. טיפולוגית הבניה שונה מאחר ובתל אביב כל מבנה עומד כמבנה יחיד במגרש וזאת בכדי לאפשר אוויר ואור למרבית הדירות ואילו בעיר הלבנה של ברלין המבנים טוריים ולהם קיר משותף.



מבחינה גאוגרפית ונדל"נית רובע רינקנדורף הוא בפאתי ברלין ואינו רובע נחשק במיוחד לעומת העיר הלבנה של תל אביב שהיא בלב ליבה של העיר. כלומר העיר הלבנה של ברלין אינה נתונה ללחצי הנדל"ן להם נתונה תל אביב.

## אדלרסהוף - פארק טכנולוגיה וחדשנות

שימור קיימות וחדשנות בפארק מדע אדלרסהוף

אדר' יואב דוד

**ביקור בפארק הטכנולוגיה והמדע הגדול בגרמניה, המייצג התחדשות עירונית במתחם היסטורי בן למעלה ממאה שנה. דוגמא לתכנון מוקד מחקר ופיתוח חדשני תוך שמירה וכבוד למורשת הבנויה, ערכי הטבע, ועקרונות הקיימות.**

פארק הטכנולוגיה אדלרסהוף ADLERSHOF התפתח באזור שהיה בעבר שדה התעופה הראשון של גרמניה אשר הווה מוקד למחקר וניסיונות מדעיים חלוציים בתחום התעופה.

המרחב הגדול (4.2 קמ"ר) כולל שטחים פתוחים, אזורי טבע ומבנים לשימור שהוקמו במתחם בראשית המאה שעברה. המבנים ההיסטוריים מייצגים מורשת אדריכלית של התקופה המודרנית; בין המבנים מבני מחקר ופיתוח מדעי, מבני תקשורת, צבא, אקדמיה ובטחון שהיו לאבני יסוד בהתחדשות הפארק.

בביקור המשלחת מתל-אביב יפו בפארק אדלרסהוף נחשף בפנינו מתחם ייחודי של התחדשות מתוכננת, יוזמה ומנוהלת בראיה אסטרטגית מגובשת. הפארק בברלין מהווה דוגמא מרתקת של יישום אפשרויות הפיתוח של אתרים היסטוריים שנזנחו וירדו מגדולתם במשך השנים, תוך הישענות על מורשת עבר -הן באפיון ייחודו התפקודי של המקום והן בחידוש הפעילות במבנים לשימור- תוך הסבת ייעודם והתאמתם לצרכי המקום.

התכנית הראשית של המתחם קבעה עירוב שימושים המשלב בניה קיימת וחדשה, מוסדות מחקר, אקדמיה, תעסוקה ומגורים. המרחב הציבורי של המתחם כולל פיתוח רחובות, רחבות התנסות ושמירה על ערכי הטבע במקום. בדומה לגישה תכנונית זו בברלין, מקודמים בעיר תל אביב יפו בשנים האחרונות מתחמים עירוניים, כחלק מהמרחב העירוני, המייצרים מוקדי פעילות, תעסוקה, מגורים ובידור בהתבסס על בניה היסטורית ומבנים לשימור, כגון מתחם "התחנה" במנשיה, מתחם "שרונה" בדרום הקריה ואזור ירד המזרח.



הכניסה לפארק אדלרסהוף, ברלין.

בתל אביב, בדומה לברלין, מוטיב מרכזי בפיתוח אזורים אלה בעיר שומר על עקרונות פיתוח מרחב ציבורי איכותי, קישוריות נוחה לכל חלקי העיר ולשכונות הסמוכות, תוך שילוב טבע עירוני. התמקדות בהקמת מוסדות לימוד ומחקר, משיכת תעסוקה בדגש על טכנולוגיה וחדשנות וכן עידוד חברות סטארט-אפ – הם מן האתגרים העכשוויים של תל-אביב-יפו.

## התחדשות הפארק

בחזרה לפארק אדלרסהוף: בתחילת שנות ה-90, בתום פעילותם של גופי התעשייה והביטחון שפעלו במתחם ועם התרוקנות המתחם, החל תכנון המקום כמרחב להתחדשות במטרה להקים את פארק המדע והטכנולוגיה הגדול והמוביל בגרמניה. דגש הושם על החזרת חברות מחקר ופיתוח גדולות (AEG, סימנס ועוד), שילוב אקדמיה מכוני-מחקר וערוב שימושים מושכל שיאפשר ליצור מוקד תעסוקה ומשיכה בינלאומית ליוזמות מחקר ופיתוח, חדשנות, חברות וטכנולוגיה.

## שימור/בניה חדשה; תכנון מוטה קיימות ובניה ירוקה

חזון הפארק ותכנית המתאר לבינוי ולפיתוח, קבעו שילוב מבנים הסטוריים ושיקומם תוך תכנון מבנים חדשים לחברות קטנות ובינוניות, בדגש על עזרה וליווי של החברות ופיתוח מרחב ציבורי נגיש ומזמין.

אזורי תעשייה שנזנחו וקרקע מזהמת שנותרה במקום נבדקו וטופלו כדי לאפשר את הפיתוח המשלב שימור וניצול המבנים ההיסטוריים כחלק ממיתוג הפארק ושמירה על אופיו של המקום. האזורים אשר שימשו בעבר את הצבא פונו והפכו להיות ליבה של טבע עירוני שנועד לתת מענה ל- 15,000 מועסקים וכן לספק פארק טבעי לאזורי המגורים המתפתחים סביבו.

הבניה החדשה בהיקף של 170,000 מ"ר נעשית על פי עקרונות **הבניה הירוקה** בסטנדרטים גבוהים, במטרה להציג מציאות בשימוש בטכנולוגיות בניה וחסכון באנרגיה. חלק ממבני המחקר משמשים כמעבדה לפיתוח של טכנולוגיות בניה וחומרי גמר חדשניים שהומצאו במכוני המחקר. מבנים חדשים מתאפיינים בתכנון מעטפת ומערכות חוסכות אנרגיה: בידוד, שימוש בפילם פוטו-וולטאי, גגות ירוקים, אלמנטים סולאריים, מערכות קירור-חימום חסכוניות וכד'.

תכנון הפיתוח הכולל של אדלרסהוף התייחס לסוגיות שמירה על הסביבה, אשר הציג פתרונות לניהול מי נגר, השהייה והחדרה של מי גשמים. כל בנין חדש חויב להציג פתרון שמירה על מי



בניה חדשה ירוקה בפארק אדלרסהוף, ברלין.

משקעים בשטחו, כאשר המרחב הציבורי מבוצע תוך הקפדה על פיתוח עם מפלסים שמבטיחים החזרת המים למעגל האקולוגי של המקום וחסכון בהוצאות אנרגיה.

למרות הצפי לגידול עתידי של צריכת האנרגיה הנוכחית (380 GWh/a) למתחם, עד להכפלתו לפי הערכות היועצים – הוחלט להציב יעד לצמצום 30% בצריכת אנרגיה ע"י תכנית "אסטרטגיית אנרגיה לאדלרסהוף ברלין 2020".

גם במבנים לשימור נעשה איזון בין ערכי השימור לבין יעדי ההתייעלות האנרגטית. המבנה המרכזי שהוא מבנה לשימור – עוצב כמוקד ליצירת מפגשים הכולל חדרי תצוגה, חדרי עבודה, בית קפה ושטחי התכנסות ומופעי תרבות ברחבה הציבורית. בדרך זו נוצר איזון בין שימושי היום האינטנסיביים של המועסקים במקום, לבין מבקרי המתחם המגיעים ליהנות מפעילויות תרבות ובילוי בשעות הפנאי.

### התכנון והנהול המרכזי של הפארק:

בשנת 1991 הוחלט ע"י ממשלת ברלין לקדם תכנון כולל לאזור – באמצעות תכנית מתאר לפיתוח פארק מדע ומחקר הכולל שימושי תעסוקה, מחקר ומגורים.

מונתה חברה מנהלת GMBH ותוקצבו השקעות ציבוריות בהיקף של 500 מיליון €. מעבר למימון המשמעותי, התכנון האסטרטגי הציב יעדים ומשימות ניהול מדידות שהיו מרכיב חשוב בהצלחת הפרויקט. בהמשך, נקבעו מבנים לשימור ואזורים לבניה חדשה. לאחר מכן, החלו עבודות לפיתוח התשתיות והמרחב הציבורי במקביל לעבודות טיפול ביהומי קרקע ותכנון מוקדי הטבע בלב המתחם.

הניהול העסקי של הפארק כלל לוי ויעוץ לחברות שהשתקעו במקום, וריכוז הנתונים העסקיים והקשרים בין אקדמיה לחברות המסחריות. חברת הניהול של הפארק עוסקת בין היתר בניהול עסקי של הפארק, תוך מעקב וניטור קבוע של ההיבטים הכלכליים עסקיים של החברות וקידום האינטרסים המשותפים של החברות ומוסדות המחקר והלימוד.

במשך 10 השנים האחרונות עלה שיעור ההשקעות הפרטיות במתחם לכ- 70% ובהתאמה – מצטמצם הסבסוד וההשקעות הציבוריות (ירידה של 19% בשנת 2013).

עבודת יח"צנות וקשרי חוץ, המנוהלת ע"י החברה המנהלת, עסקה גם בפניה לחברות בינלאומיות שהביאו לגידול המתחם תוך שילוב חברות חוץ בתעסוקה ושיתופי פעולה במחקר. הפארק הטכנולוגי יצר פלטפורמה לשיתופי פעולה בינלאומיים שיחזקו את ברלין ואדלרסהוף כמוקד חדרונות והתמודדות עם אתגרי העתיד.

בחזון ניהול הפארק בעתיד (שנת 2020) נקבעו יעדים להגדלת אוכלוסיית המתחם ל- 20,000 מועסקים, 10,000 סטודנטים, גידול ל- 1,200 חברות וכן תוספת של 3,500 תושבים באזורי המגורים החדשים הסמוכים לפארק הטבע המרכזי.



מבנה לשימור בפארק אדלרסהוף.

## האתגרים של תל-אביב-יפו:

התכנון האורבני הכולל ותפיסת הפיתוח הייחודית של הפארק, המדגישה את **שילוב המורשת הבנויה יחד עם תפיסת הקיימות והחדשנות כערך מוביל**, מהווים דוגמא לגישה תכנונית-ניהולית של מתחמים ואתרים בהם נדרשת תל אביב להתמודד עם אתגרים דומים.

הנושאים המרכזיים אשר בהם ראינו ענין ודמיון לתל-אביב-יפו היו בהגדרת מורשת אדריכלות היסטורית כמנוף וכלי להתחדשות. בדומה לתפיסה זו קידמה ת"א-יפו התחדשות של אתרים שונים, ובהם **"פארק שרונה"** - אתר המשלב שימור של מבני המושבה הטמפלרית, שנבנתה בסוף המאה ה-19 ע"י מתיישבים גרמניים, והפכה להיות ליבתו של אזור תעסוקה ומגורים (מעל 500,000 מ"ר בניה חדשה) במרכז העיר.

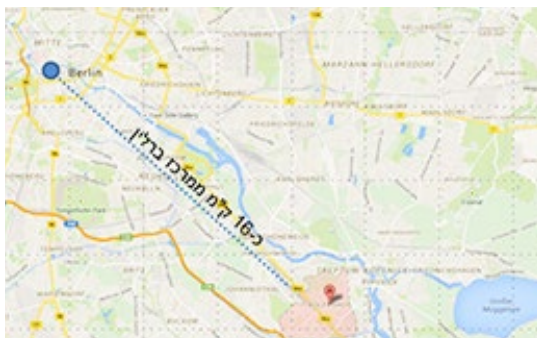
גם **מתחם "התחנה"** בדרום ת"א ניצל את מבני תחנת הרכבת העותומאנית ואת מבני התעשייה הטמפלרית (וילנד) כבסיס לפיתוח אתר היסטורי פתוח לציבור.

בשני אתרים אלה עדיין לא ניתן מענה מבטיח לשילוב מאוזן בין צרכים מסחריים ותפקוד כלכלי מניב ורק עם השלמת הפיתוח החדש והבניה המקודמת בשולי המתחמים ניתן יהיה לראות את פרותיו של שילוב בין שימור לבין פיתוח חדש הנשען עליו.

נראה כי הניהול העסקי, המיתוג של המתחם וההשקעות הגדולות בסבסוד ואסטרטגיות שיווק הינם כלים חיוניים להבטחת הצלחותיהם של המתחמים.

מתחמים נוספים בת"א הכוללים פיתוח נרחב תוך שימור וניצול המורשת הבנויה נמצאים בשלבי תכנון שונים. ביניהם אזור "יריד המזרח", בסמוך לנמל ת"א - מקום שבו התקיים בשנות ה-30 (תקופת המנדט הבריטי בארץ) יריד בינלאומי ובו נבנו מבנים מייצגים של מדינות רבות שהיו בקשרי סחר עם הממלכה הבריטית. באזור מקודמת תכנית חדשה ומתגבש חזון למיתוג ותפעול הכולל התייחסות לשימור המבנים והמרקם, שילוב תעשייה ומלאכה יצרית והתייחסות אל הנמל ושפך הירקון על ערכי הטבע המיוחדים למקום.

ניהול מרכזי והגדרת יעדים לתפקוד ומשיכת קהלים מתאימים נדרש ע"מ להבטיח הצלחה כלכלית ואורבנית של המקום. גם אזורי מרכז עסקים ראשי שונים בעיר, החל מאזור המע"ר ההיסטורי בשדרות רוטשילד, אזור קריית "עתידיים", מע"ר ביצרון, אזורי תעסוקה נוספים בעיר ואזור קריית המלאכה בדרומה מהווים פוטנציאל לקידום עסקי ועירוני מתחדש המאפשר להגיע להישגים חדשים ע"י גיבוש חזון והנהלה מרכזית שתוכל לקדם את הפיתוח הפיסי והעסקי בצורה מיטבית.



מקום הפארק בברלין.



מבנה תעשייה אוורית בפארק אדלרסהוף.

התובנות והדגשים בתכנון ותפעול הפארק בנושאים רבים מהווים דוגמא לעבודת התכנון, ההקמה והתפעול, ונושאים להמשך שת"פ לימוד והעשרה, כפי שיפורטו להלן:

- **גיבוש תכנית אסטרטגית לתכנון, תפעול וניהול המתחם (Adlershof System)** – הגדרת חזון, תכנון מתארי, קווים אסטרטגיים ובקרה מרכזית.
- **ניצול נכסי המקום, מורשתו וערכיו ההיסטוריים** – יצירת נדבך עדכני ברצף ההיסטורי של פעילות המקום, שמירה ושילוב מבנים לשימור במרקם.
- **ערוב שימושים** – שילוב מוקדי מחקר, תעסוקה ויצירה יחד עם אזורי מגורים ומסחר ע"מ לקבל אזור תוסס, חי ומאוזן. חשיבות לפניה לקהלים שונים ע"מ למנוע פיתוח סקטוריאלי מצומצם.
- **מרחב ציבורי Living Campus** – חשיבה ותכנון יוצר אוירה ופעילות במרחב הציבורי. טיפוח רחובות מסחריים, שילוב שימושים ואתרים למופעים ולאירועי תרבות. תכנון ופיתוח המשלב אזורי טבע עירוני ופנאי.
- **מיתוג ויחסי ציבור** – פרסום וקשרי חוץ. עדכון מיתוג וזהות של המתחם, כלפי החברות וגורמי התעסוקה הפועלים בו, והבטחת שיווק ופרסום ייחודו ואיכויותיו של הפארק עם התקדמות המימוש. השתתפות בכנסים בינלאומים ע"מ לשמור על חשיפת ההישגים ע"י קשר תמידי עם לקוחות עתידיים פוטנציאליים. הקמה ותפעול שוטף של אתר אינטרנט יזום בדגש על שתוף פעולה בין אקדמיה לעסקים.
- **ניהול** – חשיבותו המשמעותית של מינוי חברת ניהול להקמה, תפעול, עידוד שת"פים, PR, לוויו ומשיכת זרים.
- **סבסוד ומימון** – מנגנונים עסקיים מתואמים שיבטיחו השקעות ראשוניות מאסיביות, בקרה ומעקב אחר ביצועים פיננסיים והשקעות גורמים פרטיים ע"מ לצמצם סבסוד עם עליית הכנסות. המשך השקעה רצופה וסיוע למוסדות אקדמיה ומחקר, עזרה לסטודנטים ומכונים נון-אוניברסיטאיים (בשיעורים של עשרות מליוני יורו, כולל קרנות).



מבנה תעשייה אווירית.

### • קיימות, התייעלות אנרגטית

**ניהול אנרגיה** במתחם – קביעת תכניות אסטרטגיות ישימות בסוגיות איכות הסביבה, קביעת יעדים מדידים לפיתוח בר קיימא.

חיוב בניה ירוקה בבניה החדשה ובעבודות השימור של מבנים היסטוריים, ושילוב מערכות לחסכון באנרגיה ופיתוח עפ"י עקרונות הקיימות. (בניה, פיתוח נופי, טכנולוגיה עדכנית, יעוץ מקצועי ועידוד חדשנות בבניה).

## ADLERSHOF

פארק הטכנולוגיה והמדע הגדול בגרמניה.

שטח 4.2 ק"מ, 996 חברות, 15,000 מועסקים, 9,500 סטודנטים.

16 מכוני מחקר, אגפי מחקר מדעי של אוניברסיטת הומבולט (Humboldt)

חממת תעסוקה, מדע ותקשורת ליוזמות וחדשנות.

תחומי מחקר עיקריים: אנרגיות מתחדשות, PV, אופטיקה, ביוכימיה וסביבה, מחשבים, כימיה, מתמטיקה, Microsystems, AnaliticS מדיה / תקשורת ועוד.

מחזור עיסקי: 1.8 מיליון € פעילות כלכלית גדלה; לוי פיננסי וסבסוד קטן.

### היסטוריה: 100 שנים של מחקר ומדע

לאזור אדלרסהוף היסטוריה של למעלה מ- 100 שנה, הקשורה למדע וחדשנות. הטיסה הראשונה של מטוס מנועי, ראשית תעשיית התעופה, בשנת 1912 נחנך במקום German Research Institute for Aviation

בשנות מלחה"ע התפתחו במקום תעשיות ביטחוניות (תעשיות יצור) הסרט הנע פיתוח ויצור מכוניות (BMW).

1933-36 פיתוח מרכז למחקר תעופתי; הוקמו מבני מנהרות רוח (1934) מהמתקדמים בעולם וקודם מחקר תעשייה בנושאי אמצעי נוט, אסטרונומיה, מדידה וצילום.

1945-52 בתקופה הסובייטית התפתחו באתר מבני תעשייה לתעשיות צבאיות, טילים, תעופה. וכן מוקדי מחקר חשובים בתחומי פיסיקה, כימיה, חומרים וחקר החלל (IKF) מרכז השידור של הטלוויזיה המזרח גרמנית (1952).

1989-2014 עם נפילת החומה עבדו באתר 5,600 איש. איחוד גרמניה הביא לעזיבת אקדמיה למדע ומוקד התקשורת של גרמניה המזרחית. קודם שיתוף פעולה בנושא חקר החלל וקמו גופי מחקר לא-אוניברסיטאיים.

1991 הוחלט לפתח את המתחם כאזור משלב תעסוקה, מחקר ועסקים. ממשלת ברלין הפדראלית מינתה את הנהלת המתחם (GMBH) וקידמה הכנת תכנית מתאר למתחם. האזור הוכרז כשטח התחדשות אורבנית.

2012 מרכז מחקר החלל הגרמני חגג - 100 שנות מחקר תעופתי באדלרסהוף, אשר הפכה לפארק המדע הטכנולוגי הגדול בגרמניה.

**פרסים והישגים מדעיים** בשנים האחרונות הביאה הפעילות המדעית במקום להכרה, לפרסום ולהישגים - בקנה מידה בינלאומי (מעבדות זוכי פרס נובל לכימיה, GREEN TECH AWARD 2014, המצאת חומרים חדשים, אנרגיה מתחדשת, שיא עולמי ביצור אלמנטי סיליקון דקים) Film בעובי 10Mm ( כאמצעי סולארי ליצור חשמל ע"ג זכוכית שקופה וכן פיתוח בנושא תקשורת, חומרים ואלקטרוניקה.

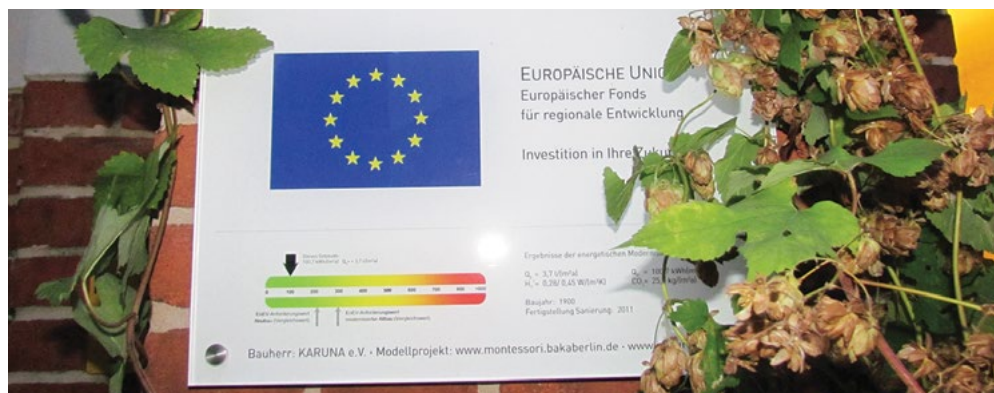


בישראל למדו כבר לקרוא דירוג אנרגטי של מזגנים ודירוג של זיהום רכב. התחלה יפה אבל לא מספיקה. הבנת הדירוג אנרגטי של דירה היא זכות יסוד לצרכן שרוצה לשכור או לקנות קורת גג, באירופה הבינו את זה מזמן, עכשיו תורינו. סיפור טוב מתחיל בווידי.

בסיור האחרון של היום האחרון בברלין מצאנו את עצמו בבית הספר היסודי של Pankow בברלין. בית הספר עבר שיפוץ retrofit מוצלח וטרם הכניסה למסדרונותיו הצטופפנו כולנו לתמונה משותפת בשעריו. היה זה ערב Halloween צונן ודלעות שנחצבו היטב לפרצופים מילאו את החצר. נר דלק בכל אחת מהם ובשיתוף עם הרוח נוצר מחזה של אור וצל בתוך הדלעות המרשימות. הרמתי את הדלעת היפה והגדולה מכולם למען הצילום. בקצה מבטי הבחנתי לפתע בדירוג האנרגטי של המבנה, התכופפתי על מנת להביט בו היטב והדלעת נשמטה מידי והתנפצה על הקרקע. כל עמיתי המכובדים בילו את הזמן במבט למצלמה ואני חמקתי ממבטי האשמה. כך נוצר נדבך נוסף של אשמה במערכת היחסים המורכבת בין גרמניה לישראל.

אך עם כל הכבוד לדלעות, הדירוג האנרגטי הוא הכוכב האמיתי של העלילה. הדירוג האנרגטי קיר בית הספר לא הופיעה שם ביד במקרה. מקורו בהחלטה משנת 2002 של הפרלמנט האירופאי ושל ה-Council on energy efficiency of buildings. ע"פ נתוני האיחוד האירופאי מבנים אחראים ל-40% מצריכת האנרגיה באירופה ו-36% מסך פליטות הפחמן הרו חמצני. הבנייה המודרנית באירופה יעילה פי 4 בצריכת האנרגיה פר מ"ר מהבנייה הישנה אך 35% מסך המבנים באירופה הם בני יותר מ-50 שנה. בנסיבות הללו נעשה חיוני לדעת כמה באמת צורך כל מבנה.

תקנות האיחוד מאפשרות לכל מדינה לממש אותם לפי חקיקה ארצית ומחוזית אך נושא הדירוג האנרגטי הולך ונעשה נפוץ יותר ויותר בכלל מדינות האיחוד. במדינות מערב אירופה ישנה חובה להוסיף לכל פרסום על מכירה או השכרה של דירה את הדירוג האנרגטי שלה. מפרסמים שאינם עומדים בדרישה עשויים לקבל קנס.



שלט הדירוג האנרגטי של בית הספר המונטסורי Pankow בברלין. נושק לקצה הירוק - היעיל יותר אנרגטית.

נושא הדירוג האנרגטי טרם התגבש למתודולוגיה אחת אחידה, ישנם עשרות סוגים שונים של דירוגים אנרגטיים ברחבי האיחוד האירופי ובעולם וישנן שאלות כבדות בנוגע למי הסמכות לתת את הדירוג. אלו מאפיינים של שוק בהתהוות שלא סותרים נקודה קריטית אחת:

דירה היא הקנייה היקרה ביותר שאדם ממוצע יעשה בחייו אך זהו המוצר עליו הוא יודע הכי פחות.

## ידע הוא כוח והוא כאן להישאר

כשאנחנו קונים משחת שיניים או יודעים אם היא מכילה פלואוריד, כשאנחנו רוכשים שוקולד אנחנו יודעים מהי כמות מוצקי הקקאו, כאשר אנו מתקינים מזגן או מקרר אנו יודעים מה הדירוג האנרגטי שלו. מדוע מבנים צריכים להיות שונים?

אנחנו חיים במאה ה-21, שמאופיינת בכך שאנחנו יודעים הכל אם נרצה או לא נרצה, ידע שבעבר היה נגיש למעטים היום זמין בשפשוף מסך. כל אחד מאתנו נושא בכיסו כמות מידע גדולה יותר משהייתה זמינה לכל המין האנושי שלפניו. הסטטיסטיקה אומרת שב-2 דקות כיום מצולמות יותר תמונות מבכל המאה ה-20. דוגמא לכך היא מצלמות תרמיות שבעבר עלו עשרות אלפי דולרים היום זמינות בתור plug in עבור הסמרטפונים שלנו; וניתן לזהות באמצעות בריחת חום, בידוד לקוי, לחות, חדירת מים ועוד. אנו מסוגלים היום לראות מבעד לקיר הדירה שלנו במחיר של 100 דולר בלבד. חיפוש מהיר בגוגל יראה כי יש קהילות שונות של אנשים מהשורה שמנתחים את המגורים שלהם בכלים אנרגטיים מתקדמים שבעבר היו נחלת המומחים בלבד.

דירוג אנרגטי לדירות הוא מוצר צריכה בסיסי זוהי זכות יסוד לצרכן לדעת האם הוא רוכש דירה בדירוג A או בדירוג D. זוהי זכותו של הצרכן לדעת מה יהיו חשבונות החשמל שלו, האם הוא ייהנה מרוח נעימה ביום קיץ ויחסוך שימוש במזגן, האם האור יכנס לחדרו בשעות בין ערביים ויחסוך שימוש בתאורה, האם יחבק את אהובתו בחורף לשם הרומנטיקה או בגלל שהבידוד גרוע והבית קפוא. את כל אלו יכול לספר לנו הדירוג האנרגטי.



תווית אנרגיה		שם היצרן
דגם		
	יעיל ביותר	דרוג אנרגטי <b>B</b>
	לא יעיל	
צריכת אנרגיה שנתית בקו"ש		קו"ש
<small>דרישת חשמל שנתית מחושבת על בסיס דרישה יומית שמשדרת 100 וואט</small>		
נפח תא מזון בליטר		
נפח תא הקפאה בליטר		
		<b>T</b>

המצלמה התרמית של חברת Flir. מתוך אתר החברה.

דוגמא לדירוג אנרגטי של מקרר.

## לא רק באירופה

ניתן לצקצק בלשון ולפטור את הנושא בכך שבגרמניה מסודרים ובאירופה קר. לא כך הדבר, דירוגים אנרגטיים רלוונטים גם במדינות בעלות אקלים ישראלי.

ממשלת ניו-זילנד החליטה כי העצמות האזרחים להבנת הצריכה האנרגטית של המבנה לציבור היא חיונית ועל כן הפיק משרד הבינוי והשיכון הניו-זילנדי מדריך פשוט ונגיש אשר מסביר על יעילות אנרגטית במבני מגורים ומפנה את הציבור להשתמש במחשבוניס מיוחדים למדידת ערכי בידוד נדרשים והיעילות האנרגטית של המבנים שלהם.

בתורכיה הוצג ב 2009 קונספט "תעודת הזהות האנרגטית" – (Energy Identity Certificate – Energy ID), אשר קבע שכל מבנה בעל למעלה מ-1000 מ"ר – חדש או ישן – יעמוד בתקנות אנרגיה, והחל מ-2011 הוא הפך לתקן מחייב. מבנים אשר אינם עומדים בדרישות המצוינות בתקן – אינם מקבלים רישיון בנייה. בנוסף לכך, מחייב התקן את כל המבנים במדינה להצטייד בבידוד ולהחזיק בתעודת זהות אנרגטית עד שנת 2017.

### ואצלנו בחצר האחורית

בישראל קיים תקן 5282 שגובש ע"י חוקרי הטכניון. התקן מגדיר שיטה לדירוג רמת הביצועים האנרגטית של הבניין ומעניק לו ציון על פי המפתח הבא:

ניתן גם להתחמש בקצת חוצפה ישראלית ולחשוב מעבר לכמה יעילים ניתן להיות אלא כמה מועילים אפשר להיות. אם נרשה לעצמנו להפליג בדמיון, לא רחוק היום שבו הדירוג האנרגטי לא רק יספר לנו כמה הדירה צורכת וחוסכת אלא כמה אנרגיה היא מייצרת עבורנו. את השנה נסיים עם יותר אנרגיה מכפי שצרכנו, ילדים יתחרו ביניהם למי יש בית עם דירוג אנרגטי גבוה יותר והמפסיד יחזור הביתה דומע וידרוש מהוריו מעבר מידי לדירה מועילה יותר אנרגטית.

### מברלין לתל-אביב-יפו:

נושא הדירוג האנרגטי באיחוד האירופי נובע מהחלטה של הפרלמנט האירופאי אבל משאיר חופש ברמה מדינית, מחוזית ועירונית למימוש ההחלטה. המבנה החקיקתי הישראלי שונה וידרוש תהליך שונה. יש לבחון את הניסיון האירופאי לדירוג אנרגטי: הקשיים, ממשקי המשתמש, תגובת אנשי המקצוע, אופן היישום בשטח, השימוש המסחרי ועוד. ישראל תוכל להיות מכך שברלין, גרמניה וכלל אירופה נמצאים בלב התהליך. הניסיון הזה הוא יקר וחשוב והוא פתח ליישום נכון יותר.

דרגה	כינוי הדרגה	ציון
A+	יהלום	5
A	פלטינה	4
B	זהב	3
C	כסף	2
D	ארד	1
E	דרגת בסיס	0
F	לא עומד בדרגת בסיס	1-

ע"י מתן נקודות רלוונטיות, מנסה התקן לעודד שימוש באמצעים המסוגלים להביא לחיסכון בצריכת אנרגיה ולרוב אינם נמצאים בשימוש – התקנת חלונות בעלי זיגוג כפול, שימוש בהצללות ועוד. כיום נעשה שימוש בתקן זה במס' ערים בישראל. ערים אלו שייכות לפורום ה-15 אשר החליט במעמד ראשי ערים להטמיע החל משנת 2014 את הבנייה הירוקה ובכללה את השימוש בתקן 5282 (בערים הנכללות בהחלטה מתגוררים קרוב ל-3 מיליון תושבים שהם כ-40% מאוכלוסיית ישראל). נקודת התורפה העיקרית היא שהתקן אינו נגיש לציבור וגם צרכן שהתמזל מזלו לרכוש דירה ירוקה לא ידע מהו הדירוג האנרגטי שלה. יחד עם זאת משרד האנרגיה והמים מודע לנושא והצהיר כי אחת ממטרותיו לעתיד היא פרסום כלי דירוג אנרגטי לשימוש הציבור אשר יחייב את כלל המבנים במשק ויהיה גלוי לצרכנים ולסקרנים.

אין מדובר בשלט שמטרתו רק לייפות את הבניין ולהפיל דלעות ושאר ירקות. הדירות שאנחנו קונים צורכות יותר אנרגיה מבעבר: ב-1980 היה השטח הממוצע לדירה חדשה בישראל 115 מ"ר ברוטו (כולל שטחים משותפים), בשנת 2000 היה השטח 155 מ"ר ברוטו וכיום כ-190 מ"ר ברוטו. ככל ששטח הדירה עולה, כך יש צורך ביותר אנרגיה על מנת ליצור נוחות תרמית לדיירים ואנחנו רואים זאת בחשבונות החשמל שלנו. מעבר לבנייה ירוקה והפיכת הדירוג האנרגטי לנגיש לכל צרכן יכולים להפוך את המגמה ולשנות את שוק הדירוג לחלוטין. יעילותה האנרגטית של דירה צריך להיות שיקול בסיס ברכישת דירה, יחד עם המרחק לבתי הספר, עלות הדירה, המעלית ותרבות הרעש של השכנים. אנחנו בדרך לשם ואפשר ללמוד לא מעט מהחברים שלנו באירופה שעשו את הצעד. דירוגים אנרגטיים שמתנוססים על דפי פרסומי נדל"ן להשכרה ומכירה של דירות צריכים לשמש לנו כהשראה.

עם הניסיון האירופאי, ישנה פה גם הזדמנות לבצע פיילוטים וניסויים אחרים. במעבר של הכלים הישראלים מדירוג אנרגטי שכיום קיים רק לקהלים מקצועיים לכלי ציבורי, נפוץ, שמיש ומובן לקהל הרחב – יש הזדמנות לחשיבה על פיתוחים יצירתיים שלא נוסו בעבר. החדשנות הישראלית, הצורך לספק כלי שיחדור את הציניות של קהל הבונים, הקונים, השוכרים והמשכירים – יכול להוביל לרעיונות חדשים ביישום הדירוג האנרגטי באופן רחב. כך הנקודות יגיעו מברלין לתל אביב אבל גם מתל אביב לברלין בחזרה. לימוד הדדי אמתי שנהנה מהיתרונות של שני הערים, המדינות והעמים.



פרסום דירה משומשת למכירה, עם ציון הדירוג האנרגטי. אוגוסט 2014, וילמומבל, פריז, צרפת. צילום: אדר' ויקטור אבקסיס.

## בניין e3 - בית הדירות העירוני מעץ

**ניצוד המרדף אחרי דיור בר השגה ואקולוגי הפך להיות מבנה העץ העירוני הגבוה ביותר באירופה.**

זה מה שעליו חשבו 7 משפחות שהחליטו יום אחד בשנת 2005 להתאגר לקבוצת רכישה ולקנות להם קרקע לבניין משותף. המשפחות, שהכירו זה את זה דרך מודעות שנתלו על עצים בפארק, גילו שהם חולקים חלום נוסף: בית דירות אקולוגי. הם איתרו קרקע הרוסה שנותרה מימי הפצצות מלחמת העולם ה-2 וכך נוצר בית הדירות העירוני הגבוה ביותר באירופה שעץ הוא חומר הבניין העיקרי שלו. האדריכל Kaden Klingbeil מחברת Berlin/D נענה לאתגר וכיום המשרד שלו נמצא בקומת הקרקע של המבנה.

ממוקם ברחוב Esmarch, הבניין חווה קשיים בירוקרטיים בתחילת דרכו כאשר נאלץ להיאבק בקשיים ולהוכיח לרשויות בברלין כי הבניין לא יהווה סכנה קונסטרוקטיבית או יהיה פגיע לדליקות. פתרון הושג ע"י גרם מדרגות מבטון שלמעשה בנוי כמבנה נפרד אך מחובר לבניין המגורים בגשר לכל קומה. כל קומה נבנתה עבור דייר ספציפי וכך בטיול על גרם המדרגות ניתן לראות חזיתות שונות לכל קומה, חלקן סגורות, חלקן משאירות מרפסות ציבוריות וכולן משתלבות זו בזו.



בית העץ ברחוב Esmarch

המבנה, שבנייתו החלה ב אוגוסט 2007 והסתיימה במאי 2008 שמר על החלום הסביבתי. היתרון האקולוגי של הבנייה מעץ נובע מכך שעץ הוא מקור מתחדש וקרוב לשינוע לברלין. הקונסטרוקציה של המבנה קלה יותר ממבנה דומה בגודלו ולמעשה שוקלת 40% פחות ממבנים דומים בברלין הבנויים מאבן ובטון. ההתנגדות התרמית הגבוהה של העץ המלא משחקת פה תפקיד חשוב ויחד עם בידוד חיצוני איכותי וחלונות מזוגגים צריכת האנרגיה של המבנה היא 27kWh למ"ר, הרבה פחות מן הממוצע בברלין הקרירה. בניין e3 הפך לניצחון עבור כולם: הדיירים - שזכו לדיור בר השגה, שכנים טובים וחיסכון אנרגטי, האדריכל - שזכה לתהילה מוצדקת ומשרד מרשים, עיריית ברלין - שקיבלה אלטרנטיבת דיור אטרקטיבית והסביבה שנהנית מקצת פחות זיהום.

## קידום קיימות בשותפות אזרחית

ד"ר אורלי רונן

מה הופך את המרחב העירוני בברלין, למרחב מקדם חיים עירוניים מקיימים? הקיימות בברלין אינה עניין תיאורטי אלא התנסויות ודוגמאות אזרחיות ועירוניות, המשתלבות בעיר ומאפשרות להתנסות, ללמוד ולחוות את הקיימות בצורה ישירה ונעימה.

את היומיים שקדמו לסיור הרשמי בברלין ביליתי על אופניים בשוטטות ברחבי העיר, עם נציג של קהילת הקיימות המקומית, אין זה מפתיע שביקרנו בעיקר בחנויות השאלה, קואופרטיבים למזון אורגני, למוצרי צריכה ולדיור, גינות קהילתיות, מרכזים אלטרנטיביים, מרכזי מחזור, יערות עירוניים וחנויות סחר הוגן. זה לא היה מסע לנקודות נידחות בשולי העיר, אלא שיטוט מרתק במרכזי החיים העירוניים. מחאת המילקי הצליחה להראות שאכן קל ונעים לחיות בברלין, מהשיטוט הדו יומי שלי, התרשמתי שלא רק קל לחיות בברלין אלא קל ונעים לנהל חיים מקיימים בעיר. זו לא גחמה אוטורית של קומץ הזוי, אלא אורח חיים אפשרי ומקובל.

לרשות המקומית, תפקיד מפתח ביצירת מרחב חיים שכזה, היא זו שאחראית על המרחבים הציבוריים, היא זו שמספקת תשתיות ושירותים, היא זו שמכוונת את ההתנהגות והיא זו שיכולה לעודד ולתמרץ התנהגות מקיימת.

כבר בוועידת ריו, ב-1992, זוהתה העיר כבמה מרכזית לקידום קיימות, הרשויות המקומיות נקראו לפתח מדיניות שמכירה בצורך לאון בין יכולת ההתחדשות של המשאבים הטבעיים לבין היצירתיות והצמיחה האנושיים. יותר ויותר ערים בעולם, ובישראל, אכן אימצו ומאמצות את עקרונות הקיימות ומתחילות לייצר מרחבי חיים מקיימים ומתחדשים. זה לא תמיד קל, זה אפילו לא תמיד רצוי, אבל אין ספק שזה המהלך שיבטיח את הטוב המשותף.

הקיימות היא השקפת עולם דמוקרטית אופטימית, ששמה במרכז את כבוד האדם וחירותו מתוך הבנה עמוקה שכולנו חלק ממארג החיים על פני כדור הארץ. האם יכולות ערים, המקומות בהם חיה רוב אוכלוסיית העולם, להתנהל מתוך השקפת עולם כזו, לחבר בין התחדשות לבין אזרחות ודמוקרטיה, לאפשר מעורבות אזרחים והתחשבות במשאבים הקיימים?



פאנלים סולאריים וגגות ירוקים במתחם Ufa Fabrik

הסיוור בברלין יצר הזדמנויות להתנסות בפרקטיקה של למידה מהצלחות, למידה מהצלחות אינה התבוננות נייטרלית בעולם. היא שמה למטרה לזהות את האמצעים שניתן באמצעותם לחלץ את הפוטנציאל לייצר תוצאות חיוביות. דוח האופטימיות של מרכז השל לקיימות (2015) מציע מספר עקרונות לניתוח הצלחות ובעזרתם ניתן להציג מספר דוגמאות מעוררות השראה ולמידה לקידום חיים מקיימים בעיר.

**מירכוז - mainstreaming** בדרך כלל שאלת המפתח היא האם הקיימות אכן נמצאת על סדר היום העירוני, ויותר מכך, האם היא מהווה מתווה למדיניות הפיתוח העירונית. מהלכים כאלו מצליחים כשהמערכת העירונית מודעת ובשלה להפנמת השינוי, כשהשטח תוסס ומייצר דרישה מלמטה, כשזירת המדיניות הלאומית והעל לאומית מכוונות לשם ומעל לכל כשמקבלי ההחלטות בעיר מחליטים לחולל שינוי.

אחד המנועים המרכזיים לקידום קיימות בברלין היא מסגרת "אג'נדה מקומית 21", שהחלה כשותפות בעלי עניין שנוהלה בשיתוף ארגוני החברה האזרחית המקומיים והשלטון המקומי. מסגרת "אג'נדה ברלין", היא למעשה המנגנון העירוני שמרכז ומתכלל את קידום הקיימות בברלין, הן בהיבטים תכנוניים ואסטרטגיים והן ביישום פרויקטים ופעילויות ברחבי העיר. המשרד המתכלל פועל באמצעות סדרה של מנגנונים ומסגרות, חלקם עירוניים וחלקם חוץ עירוניים, שיחד מייצרים מארג robust לקיימות במרחב העירוני. להלן המרכיבים המרכזיים במארג הקיימות:

**שולחן עגול** - ציר מרכזי במערך האג'נדה הוא שולחן עגול לפיתוח מקיים בברלין וברנדנבורג. כאן מתקיימים באופן שוטף דיונים בסוגיות הליבה של הקיימות העירונית ומכאן יוצאים קווי המדיניות והאסטרטגיות.

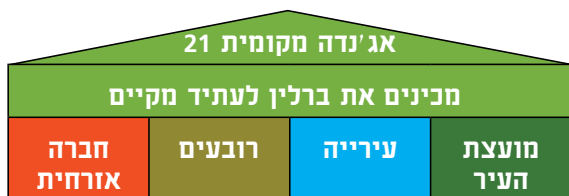
"**Berlin 21**" - הוקם ב-2004 מתוך הארגון המקורי של אג'נדה מקומית 21. זוהי עמותה עירונית בה חברים אזרחים מן השורה לצד עסקים, ארגונים ומיזמים. העמותה עובדת בשיתוף פעולה צמוד עם מערכת האג'נדה העירונית ואף מתקצבת על ידה. העמותה מהווה גשר בין המוסדות העירוניים לבין החברה האזרחית, ופועלת לקדם ולהטמיע את אסטרטגיית הפיתוח המקיים שאושרה על ידי המוסדות הנבחרים העירוניים והשולחן העגול, מתוך המטרות הבאות:

רישות מיזמים ופעולות להפיכת ברלין לעיר מקיימת  
יצירת נראות ונגישות לקיימות בעיר  
ייזום ומינוף של פיתוח עירוני מקיים

**הערכה ובקרה** - מועצת העיר בשיתוף כלל מוסדות האג'נדה, מוציאה מדי כחמש שנים, סקר לקידום סדר היום המקומי בברלין והערכת יישום המדיניות. תהליך המשוב מובנה בתהליך קידום הקיימות העירונית ומהווה מנגנון להבטחת הרלוונטיות ולריענון התהליך.

**מסדר יום לפעולה** - כבר ב-1999 הוקמה הזרוע הביצועית של התהליך; "סוכנות הפרויקטים לברלין מקיימת", במטרה לקדם ולפתח פיילוטים, יוזמות, ופרויקטים שיהיו דוגמה ומנוף לחיים מקיימים. המימון למהלך הגיע מקרן הלוטו הברלינאית ובין השנים 2007-1999 הוקמו כ-100 מיזמים. רוחב פעולה שכזה הביא להכרה טובה יותר עם הרעיונות והמשמעות של תפיסת הקיימות ויישומה המקומי, הפרויקטים פעלו לא רק כשינוי במקום בו יושמו אלא כדורי שלג למהלך כולו. מסגרות פעולה - מתוך המדיניות נגזרות וממומנות מסגרות פעולה קבועות, שמקדמות יוזמות ופרויקטים ברחבי העיר:

- כלכלה מקיימת
- שימוש זמני
- חינוך
- ירוק בעיר
- תחבורה





**נראות ומוקדי הדגמה** – לא צריך להרחיק לכת כדי לראות דוגמאות לקיימות בעיר, חלקן קטנות ומזעריות כמו עץ שהוא ספריית השאלה, ערוגה בנעליים, מקררים לאיסוף מזון או תחנת הטענה לרכבים חשמליים. חלקן פורמלי וממוסד כמו שלטי תקני האנרגיה על בניינים, פחי הפרדה ומחזור, ושבילי אופניים. כל אלו מנגישים את הקיימות לחיי היום יום של התושבים, ומנמיכים את החסמים לאימוץ אורח חיים מקיים. כמו בעמדות טעימה בסופרמרקט, אין דבר מעורר שינוי כמו התנסות נעימה ולא מזיקה. כמובן שהתובנה הזו לא מצטמצמת למשווקי דוגמיות של מוצרים חדשים, ככל שיהיו יותר דוגמאות מוחשיות לחיים מקיימים, כך יגברו הסיכויים לחבר אנשים לרפואי ההתנהגות החדשים. אכן בברלין יש דוגמאות רבות לאורח חיים מקיים, ויותר מכך, יש לא מעט מוקדי הדגמה שבהם ניתן גם להתנסות ולרכוש ידע וגם לראות בפועל כיצד דברים עובדים. אחד המוקדים הראשונים, וללא ספק אחד היצירתיים – הוא מתחם ה-UFA FABRIK בו ביקרנו.

### ניהול משותף של המשאבים – משאל העם

אנחנו מכירים שיתוף תושבים בדרך כלל כאירועים ציבוריים בהם תושבים מוזמנים לקחת חלק בתכנון וחשיבה על פיתוח העיר או חלקים ממנה. לתל אביב ניסיון נרחב באירועים שכאלו מהפעילויות סביב התוכנית האסטרטגית לפני כמעט עשור ועד השולחנות העגולים לדיאלוג שהחלו ב-2014. למרות ההיקפים המרשימים של אירועי שיתוף הציבור הם עדיין נכללים בהגדרות של התייעצות, ללא התחייבות מצד הרשות לקבל את דעת הציבור או לדאוג לייצוג הולם של כלל התושבים. מידת ההשפעה ורוחב הייצוג מגדירים את איכויות הדמוקרטיה המקומית, ככל שאלו עמוקים האזרחות איתנה יותר וההשתתפות של התושבים בעשייה העירונית גדולה יותר. בברלין ניתן לקיים משאל עם בדרישת הציבור, צריך אמנם לאסוף חתימות של לפחות 200,000 תושבים ואז במשאל צריך להגיע לפחות ל-25% תומכים מכלל האוכלוסייה. בשנים האחרונות נערכו שני משאלי עם על נושא ניהול המשאבים העירוניים. הראשון נגע לניהול משאב המים בעיר והשני לניהול משאב האנרגיה. ב-2007 יום "שולחן המים של ברלין" משאל עם עירוני כדי להסב חזרה את הפרטת משאבי המים של העיר ולהשיבם לניהול עירוני. המשאל התקיים ב-2011, 666,235 הצביעו בעד ההצעה "הברלינאים רוצים את המים שלהם בחזרה", זה היה משאל העם הראשון שהצליח ונחשב להצלחה דמוקרטית ממדרגה ראשונה. בעקבות ההצלחה בתחום המים, קידמו התושבים יחד עם ארגונים סביבתיים ואזרחיים עוד שני משאלי עם עצומים, האחד בנושא ניהול האנרגיה העירונית והשני על פיתוח שדה התעופה של Tempelhof.

המטרה בקמפיין שולחן האנרגיה של ברלין, הייתה להקים חברת אנרגיה עירונית שמתבססת על אנרגיות מתחדשות. במהלך 2011, הצליחו 58 הארגונים בקואליציית האנרגיה לאסוף את 200,000 החתימות הנדרשות כדי לקיים משאל עם. משאל העם נערך בנובמבר 2013, 600,000 ברלינאים הצביעו בעד הקמת החברה העירונית, למרות זאת חסרו להם 21,000 קולות כדי להגיע לתקרת 25% והחוק לא עבר. קואליציית האנרגיה ממשיכה בפעילותה והדרישה לחברת אנרגיה מקיימת



ערוגה יצירתית ב - Templehof  
(jmazlostinberlin.wordpress.com)



עמדת הטענה למכונית חשמלית ברחוב בברלין  
(<http://co2-e-race.blogspot.co.il/2013/10/berlin-is-electric.html>).

<sup>1</sup> אחד משולחנות המדיניות שהוקמו במסגרת תהליך אג'נדה 21 – The Berlin Water Table

ועירונית נשארה בעינה ומחייבת מהעירייה התייחסות ושינוי מדיניות.

לעומת הכישלון בנושא האנרגיה, במאי, 2014, הצליחו תושבי העיר להעביר החלטה במשאל עם, שעוצרת את תכניות הפיתוח של שדה התעופה Tempelhof. שדה התעופה הפך בשנים האחרונות לאחד ממוקדי הפנאי והקיימות של העיר, השטח שהיה פעם שדה התעופה המרכזי של ברלין, הצית את הדמיון הברלינאי והפך למבטא ליוזמות מגוונות, סביבתיות, חקלאיות, אומנותיות ותרבותיות. העירייה יזמה הקמה של 4700 יחידות דיור, משרדים וספריה עירונית, למרות מצוקת הדיור, נתקלה התוכנית בהתנגדות אורחית רחבה שבסופו של דבר הביא מעל 65% מהתושבים להצביע נגדה ובעד שמירת המרחב כשטח ציבורי פתוח.

מסגרת משאל העם מייצרת מנגנון אורחי משמעותי, היא אינה אקראית ואינה תחת שליטתה של הרשות המקומית, היא אמנם מורכבת אך עומדת לרשות תושבי העיר ומאפשרת להם להשפיע ולהיות שותפים בקבלת ההחלטות בעיר. מעניין לציין, שרוב השימושים שעושים תושבי ברלין במשאל העם, קשורים לנושאי קיימות וסביבה, ובעיקר לניהול המשאבים המשותפים: מים, אנרגיה, שטחים פתוחים. התפתחותה של עיר מקיימת תלוי לא מעט בדפוסי החיים של תושביה והתנהלותם כאזרחים בעיר, במידת מעורבותם וסוג השיח שמתנהל בין הרשויות והמוסדות לבין התושבים. שותפות אורחית וקיימות הולכות יד ביד, בחלוקת הנטל וחלוקת האחריות וקבלת ההחלטות. ניסיתי להציג את המנגנונים הייחודיים שמתפתחים בברלין ומצליחים לייצר מרחב חיים מקדם קיימות, עיר שבה הקיימות היא נורמה ולא גחמה של מחבקי עצים.

*The Berliners love living green...*

Berlin – City of Green Trends (<http://www.visitberlin.de>)

## מברלין לתל-אביב-יפו:

- יצירת מנגנוני השפעה לתושבים - מנגנונים שמאפשרים השפעה על מדיניות בדרכים שונות מהתנגדויות, מנגנונים קבועים שניתן להשתמש בהם בהתאם לצרכים ולרצונות של התושבים, דוגמת משאלי העם בברלין.
- ניהול רובעי ושכונתי - הקמת מנגנונים אורחיים לניהול רובעי ושכונתי על ידי התושבים בתמיכת העירייה, כולל אחריות על המרחב הציבורי.
- שיתוף בניהול משאבים - חשיבה עירונית כוללת על ייצור מקומי של משאבים (אנרגיה, מים, טיפול בפסולת) באמצעות שותפויות בין העירייה לבין תושבים ועסקים בעיר.
- הדגמה - הקמה וקידום של יותר ויותר נקודות ומקומות בעיר בהן ניתן להתנסות ולהתרשם מחיים מקיימים וירוקים: הדגמות של גות וקירות ירוקים, ייצור חשמל מפסולת, ייצור חשמל משמש, שימוש ברכבים חשמליים, נקודות מידע לצריכת חשמל, נקודות מידע לצריכת מים, נתוני זיהום אויר, נסועה ואיכות מי הים.
- קידום והנגשה לשיתופי פעולה בין התושבים לעירייה - הקמת פרויקטים משותפים, שימוש זמני במתקנים עירוניים, הקמת קרנות עירוניות והלוואות לפעילות ויוזמות של תושבים.



ספריית רחוב בתוך עץ Lori Zimmer (nhabitat.coml)

מקרר שיתופי לאיסכון עודפי מזון Tere García Alcaraz

## UFA Fabrik - קיבוץ ירוק בלב ברלין

"אנחנו מקדמים אוטופיות קטנות, אמרנו שאין דבר שהוא בלתי אפשרי, אבל לעיתים לא הכל מתממש".

אי שם בשנות העשרים של המאה הקודמת, בשיאה של תרבות הווימר הברלינאית, הוקמו אולפני עריכה ופיתוח לתעשיית הקולנוע, מבית היוצר של חברת UFA. המתחם שנקרא UFA FABRIK, שוכן בדרום העיר, באזור שדה התעופה הישן Templehof, עשרה מבנים בני קומה או שתיים בשטח כולל של כ-16 דונם, בלב חורשה ירוקה. חלוקת העיר הפרידה בין מרכז תעשיית הקולנוע במזרח העיר לבין המתחם הטכני במערבה שנסגר ונינטש לכמעט רבע מאה. שנות השישים הסוערות לא פסחו על ברלין, להיפך, מעמדה הייחודי של ברלין הפך אותה למוקד משיכה לאקטיביסטים רבים שביקשו לייצר מודלים חדשים לדמוקרטיה, זכויות אדם ודאגה לסביבה. אחת מאותן קבוצות צעירים התארגנה כקומונה שעניינה סביבה, שלום וזכויות נשים וב-1972 פלשה למתחם ה-UFA Fabrik במטרה להקים שם מרכז תרבותי עצמאי. ב-1978 ארגנו בפעם הראשונה את הפסטיבל הסביבתי, שמאז מתקיים כל שנה במשך 6 שבועות בקיץ. העניין הסביבתי שלהם יחד עם הרצון לשמור על עצמאות כלכלית, הניעו אותם לפתח את המתחם כבועה אקולוגית עצמאית, לייצר אנרגיה, לטפל בפסולת ובמים ולגדל חלק גדול מהמזון. היום, המתחם משמש כמרכז תרבותי ויצרני, כולל בית ספר וגן ילדים, מאפייה, תיאטרון, גלריה, בית קפה ועוד מתחם עסקים וסדנאות בהם פועלים אומנים ואומנים מגוונים.

השיפוץ האקולוגי של המבנים, נעשה בהדרגה, לאורך השנים, בכלים פשוטים ומקומיים. כיום המתחם שייך לעיריית ברלין ואגודת ה-UFA Fabrik משלמת שכר דירה לעירייה, כך מתקיים מנגנון שיתוף בין ארגון אזרחי עצמאי לעירייה ולטובת כלל האוכלוסייה. האגודה לא הסתפקה בשיקום המבנים אלא שמה ליעד להפוך את המתחם למרכז הדגמה ומחקר לטכנולוגיות ירוקות ואורח חיים מקיים. היום הם למעשה המתחם הגדול בברלין להפקת אנרגיה סולארית ולמחקר בנושא אנרגיית רוח. השילוב בין מחקר לבין יישום בפועל מצליח לייצר טכנולוגיות יישומיות שמאומצות על ידי קהילות ברחבי העולם מתוך המעבדה המתקיימת בברלין.



צילום אוויר ומפה של מתחם UFA FABRIK בשכונת Schöneberg (<http://ecovillagebook.org/>) ([www.ufafabrik.de](http://www.ufafabrik.de))

## התארגנות תושבים במרקס עירוני קיים

### Bremer Höhe - התארגנות קהילתית למגורים

אדר' איל רונן

בלב ברלין בשכונת המגורים ובסמיכות לפארק Mauerpark המוכר לרבים כיום בזכות יריד האומנים ושוק יד שניה המתרחש בו בסופי השבוע ובגין שרידי גדר ההפרדה בין מזרח ברלין למערבה, שוכן מבנה / בלוק אורבני המקיים קהילה שיתופית.

המבנה הינו שיכון עירוני בין שני רחובות וחצר פנימית משותפת לכלל הדיירים. המבנה בגובה 5 קומות ובו למעלה מ- 450 יח"ד אשר הקמתו כפי שניתן לראותו כיום הסתיימה ב- 1913 זאת לאחר שבמקום התגוררו כ- 15 משפחות במבנים צמודי קרקע אשר הוקמו ב- 1849. הריסת מבני המשפחות וציפוף מספר יחידות הדיור על הקרקע נבע מ"התקרבות" העיר אל ה'שכונה הצפונית' כינוי לו זכתה השכונה באותם ימים, הליך זה של הריסה ובניה 'חדשה' של שיכון עירוני נמשך למעלה מ-40 שנים וחלק מהמבנים עוד נותרו (עדות לכך בחומרי הבניה, בטכנולוגיות ובאותה שפה אדריכלית). המבנה שרד את מלחמת העולם השנייה ובשל הסמיכות לטבעת ה-S המקיפה את ברלין ומרחב הקרבות לשחרור העיר, ספג פגיעות ממשק קל בחזית המבנה במקומות שונים. לאחר תום מלחמת העולם ה-II בשנת 1949 הולאם המבנה כמו מבנים רבים אחרים ונעשה בו שימוש לדיור ציבורי. יחד עם זאת המבנים ראו רמת תחזוקה ירודה מאוד והשקעה מינימאלית במבנה עצמו, בתשתיות המשותפות והפרטיות. החצר המשותפת והמבנה כיום אינם עדות לעברו הקשה אלא סיפור הצלחתם של דייריו.

במפגש המשלחת התל אביבית עם נציגת הארגון ומנכל"ית הקואופרטיב הגב' ברברה קנינג זכינו ללמוד על המנגנון הייחודי היוזם והמפעיל של המבנה ושל מבנים וקהילות דומות ברחבי ברלין



מתחם Bremer Höhe

וגרמניה אשר מפעילים באופן עצמאי את המבנים ויתרה מכך הינם בעלים ומחזיקים במניית זכות יחידה להתגורר במבנה.

לדברי ברברה, לאחר תקופת הזנחה היסטורית במבנה ולאחר שהוכרז לשימור על ידי הרשות המקומית הוחלט למכור את המבנה על יושביו ליזם פרטי על מנת שיוכל להשביחו ולשקמו. דיירי המבנה פנו לרשות הפדראלית, לרשות המקומית ולבנקים שונים בבקשה לקבל תמיכה לרכישת המבנה ולשיפוצו ובכך זכו לעצמאות. הליך התארגנות הדיירים הובל ע"י קבוצה פנימית אשר ניסחה אמנה מחייבת הנשמרת כיום ולפיה מתנהלים הדיירים. כל דייר 'רכש' לעצמו את הזכות להמשיך להתגורר במבנה ולשלם שכירות בתעריף מופחת. הסכום הראשוני שגוים מהדיירים שימש להלוואה הבסיסית לרכישת המבנה ולהתאמתו לסביבה ולמשתמשים והשכירות החודשית משמשת לתחזוקתו ותפעולו השוטף. כחלק מהתנאים והזכויות קיימת יחידת אירוח אשר ניתן לעשות בה שימוש על בסיס הזמנה מראש ומקום פנוי. מלבד יחידות דיור, חצר משותפת ומגוון פעילות אותן חולקים התושבים ישנו במתחם הסמוך גן ילדים בלב השיכון אשר משמש את תושביו.

בתהליך שימור שיקום המבנה נעשתה השקעה במערכות משותפות ומתקדמות לחימום מים, ליצירת אנרגיית שמש PV, קומפוסטציה ליצירת דשן וגו' לחימום. במסגרת שימור המבנים אשר בוצע בתיאום מ' השימור העירונית הוחלפו חלונות ישנים ומערכות זיגוג לא מבודדות באלמנטים חדשים ואיכותיים וכן הותקנו מרפסות חדשות בעלות אופי מודרני.

כיום ברחבי ברלין למעלה מ- 15 קואופרטיבים שונים הקמים ופועלים ביוזמת תושבים או הרחבת הקואופרטיבים עצמם ובתמיכה עירונית.

ניהול הקואופרטיב נעשה באמצעות ישיבות חברים / הנהלה אשר במסגרתן מתקבלות החלטות תפעוליות. את הקואופרטיב מנהלת חברה אשר הוקמה ע"י התושבים וחברים בה דיירים ומספר מצומצם של בעלי תפקיד חיצוניים.

הצלחת הקואופרטיב נעוצה ברצון משותף של בעלי העניין לחיות במשותף ללא בעלות בדירה ומשקולת כלכלית להשגתה אלא באמצעות החזקת מנייה המקנה קול הצבעה בודד להשפעה החלטות הכלל בקואופרטיב. בנוסף למתואר לעיל מתקיימות פעילויות קהילתיות תקופתיות כגון רכישת מוצרי צריכה משותפת, מכבסה משותפת, מסיבות גן בעונת הקיץ ועוד.



מתחם Bremer Höhe



## **מברלין לתל אביב יפו: לקחים בהתחדשות עירונית מוצלחת.**

מהם הכללים להצלחת תהליך של התארגנות קהילתית, התחדשות תכנונית אורבנית ומבנית? ככל הנראה המענה לשאלה זו הינה הליך שבו חוברים יחדיו כל אלו או מרבית הגורמים. במרבית המקרים המוכרים בעולם ובדומה לכך גם בארצנו הליכים אלו לא מבשילים לכדי מימוש ונעצרים במפח נפש אכזבה ונטל כלכלי עליו נפרט בהמשך.

להדגמה יש להתמקד בהיבטים הקהילתיים, המנגנוניים, בהתארגנויות הפורמאליות והבלתי פורמאליות אשר תרמו ותורמים להצלחת התחדשות עירונית באשר היא. על מנת להבין את התפתחות התארגנויות אלו, את הדומה והשונה ביניהן ראוי לעמוד על מספר הבדלים קטגוריים המאפיינים התארגנויות אלו:

1. קבוצת אוכלוסייה המתגוררת במבנים ישנים או במתחם מבנים אשר הגיע זמנו להתחדש.
  2. קבוצת אוכלוסייה אשר מעוניינת להתאגד, להתארגן ולהתגורר במשותף באופן מקיים.
- כמו כן ראוי לעמוד על הבדלים מבניים בנוגע לתמיכה ע"י רשות מקומית / פדראלית תמיכה בידי פילנתרופים ו/או התארגנות ע"י התושבים עצמם.

למעשה אין חשיבות רבה למנגנון עצמו אלא לתוצאה ועל פי רוב מנגנונים אלו מעצם היותם מקומיים ונקודתיים הם נדרשים לוורסטיליות וסתגלנות ומתאימים עצמם לסיטואציות שונות. על מנת להדגים מנגנונים אלו אבחר להציג מספר דוגמאות מן העולם בהמשך לדוגמא המתוארת מעלה מביקורנו בברלין גרמניה.

מקרה דוגמא למנגנון ייחודי המאפשר לתושבים לקדם עבור עצמם תכניות סטטוטוריות מצוי בבריטניה וכפוף באופן מקדמי לאישור תכנית אב ע"י הרשות המקומית. מנגנון זה (אשר קיים ופועל ברובע Hampstead בלונדון לדוגמא) יכול להתקיים אך ורק ע"י התארגנות ציבורית של פעילים המאוגדים חברתית ומסוגלים לייצר ולקדם באופן מקצועי וענייני תכנית סטטוטורית. לטובת הליך זה מקצה הרשות המקומית מימון חלקי (קטן יחסית) ע"מ לעודד התהליך אשר על פי רוב מצליח בשל הגדלת המעורבות הציבורית והקטנת חסמי ההתארגנות.

מקרה ומודל אחר לדוגמא הינו מודל הקרוי CDC Community Development Cooperation והינו המודל השכיח בצפון אמריקה אשר במסגרתו התארגנויות קהילתיות יוזמות בשיתוף רשות מקומית קידום תכניות סטטוטוריות להתחדשות ובשלב שונים (מאוחרים יחסית) מזמינים יזמים להשתלב בתהליך בשלב בו הספקולציה נמוכה יותר והוודאות גבוהה. חלק מהעשייה של גוף זה חולשת על מגוון רחב של תחומים מלבד תחום התכנון והבניה ונוגעת בחיי הפרט של תושבי הקהילה. עידוד יזמות מקומית, תרבות חינוך ורווחה הינם בלב העשייה של גופים אלו ובכך חוזקם העיקרי למול הרשות המקומית.

הצלחת התחדשות עירונית מורכבת מחברת של שלושה גורמים: דיירים ובעלי נכסים, גורמים עירוניים ויזמים. משולש זה של בעלי עניין לרוב אינו מצוי בקשר ישיר או חיובי. בעיני הדיירים גורמי העירייה הינם אלו אשר אחראים על פיני הזבל, גביית ארונה ומתן דוחות. לעומת העירייה היזם בעיני הדיירים ובעלי הנכסים נראה גם כמי שביכולתו לשפר את מצבם הקנייני, לחדש את המבנה בו הם גרים ולהשביח משמעותית את הנכס. יחד עם תמונה זו מצטייר היזם כסוחר איתו בעלי הנכסים מתמקחים ולעתים מתחרים הם בינם לבין עצמם. הדייר ובעל הנכס הינו לקוח אשר על פי רוב חסר ידע בנושא התחדשות עירונית בעיני היזם והעירייה.

הצלחתה של התחדשות עירונית תלויה במהותה בקשר הבסיסי ובמחויבות הבינאישית אשר קיימת במבנה יחיד או הקהילתיות בשכונה. קשר זה אשר מקרב אנשים ומייצר פלטפורמה לשיח, להסכמות וליישוב חילוקי דברים ועמדות. לרוב קיים מנגנון של קשר בסיסי כגון ועד בית או קבוצת התארגנות יוזמת אשר מחפשת או מתווכת בין בעלי העניין השונים.

כמו כן נדרשת מחויבות של הגורם המוביל לתקופה ארוכה עם אחריות אמתית להצלחת התהליך ואולי חשוב מכך להצלחת הדיירים. מחויבות זו הייתה קיימת בעבר במדינת ישראל בימים בהם שיכון ציבורי היה ערך ומטרה ציבורית. למעשה מרבית מדינת ישראל תוכננה באמצעות מספר יחסית קטן של מתכננים בהכוונה לאומית ושיכנה עשרות אלפי משפחות ברחבי הארץ. מודל זה נזנח עם השנים ואחריותה של המדינה והרשויות המקומיות פחתה, ניהול השיכון ותחלופת הדיירים הפכה למסובכת מורכבת ובירוקרטית עד למצב בו כיום תחזוקת המבנים נזנחה הן ע"י החברות המנהלות והן ע"י הדיירים. חסם נוסף להתחדשות העירונית הינו בניה בשטחים בבעלות משותפת על גגות המבנים או דירות בקומות הקרקע שהפכו לדירות גן. בניה זו לרוב נעשית בהיתר בניה ובהסכמת בעלי הנכסים ואינה מהווה בעיה בחיי היומיום של דיירי המבנה אולם בעת התארגנות להתחדשות המבנה ו/או מחשבות על הריסות והקמת אחר תחתיו נוצרות קבוצות בעלי עניין שונות במבנה בו מרביתם בעלי זכויות זהים וחלקם חשים עצמם בעלי זכויות עודפים (המחזיקים בדירות גג או בדירות גן) אשר מקשים מצדם על התקדמות ההליך והאפשרות להתקשרות עם יזם. חסם נוסף להליך התחדשות הינו היקף הבניה המתוכנן כתמורה לכל יח"ד והתחשיבים הכלכליים המלווים את הליך התכנון.

על פי רוב ישנם מספר לא מבוטל של מודלים בעולם אשר מטרתם המוצהרת הינה התארגנות תושבים להתחדשות עירונית. מבין כלל מודלים אלו ניתן לאבחן שלושה:

1. ארגון פיתוח קהילתי (CDC – Community Development Corporation)
2. מנהלת שותפות ציבורית (Public Partnership Administration)
3. פורום תכנון קהילתי (Neighborhood Development Forum)

הנושאים המרכזיים מהם ניתן ללמוד מהסוגיות המוצגות מעלה ומביקורנו בברלין:

- התארגנות קהילתית בתמיכה עירונית לרכישת קרקע או יחידות דיור
- מנגנון רגולטיבי ומשפטי המכיר בחשיבות ובצורך לעידוד יוזמות קהילתיות עצמאיות
- תמיכה ועידוד ליצירת מגוון משתמשים ומגוון שימושים במתחמי המגורים
- עידוד לחדשנות לקיימות ולחיסכון אנרגטי

## לסיכום:

בדומה לגרמניה וברלין כיום בתל אביב מקודמות יוזמות שונות להתארגנויות קהילתיות בהיקפים שונים. חלקם בעידוד עירוני וחלקם אינם קשורים. התארגנויות להתחדשות עירונית ומענה לתוספת המגורים מתחילה לקרום עור וגידים באמצעות חברה עירונית ויש לקוות כי זו תרכוש את אמון התושבים ותוביל מהלך אשר יכשיר את הקרקע להתארגנויות אשר אינן יוזמות ע"י רשות מקומית או מרכזית.

## מברלין לתל אביב-יפו:

לימוד המודל הברלינאי והשלכתו הישירה על תל אביב אפשרית אולם מחייבת התאמות להתארגנויות הקהילתיות המוכרות ברחבי העיר. יתרה מכך ניתן באופן נקודתי להסיק כי נדרשת תמיכה עירונית לעידוד הקמת גופים אלו וייתכן והמודל המיטבי הינו באמצעות גוף מנותק מהרשות המקומית.

האקלים המקומי בתל אביב (הקהילתי, הניהולי והפוליטי) כחה"נ מתאימים להקמה של גוף המנוהל באופן עצמאי עם קשרים עירוניים חזקים (כדוגמת חברת עזרה ובצרון – חברה עירונית) אשר תאפשר את הקשר הנדרש בין היוזמה המקומית והקהילה לבין הרשות המקומית.

עוד ניתן להסיק מהשיחות והמפגשים עם עמיתנו הברלינאים כי ישנו צורך ברתמה קהילתית של נבחרי ציבור לקידום הליך זה. מאחר ובסיס ההתארגנות מוביל את התושבים ללקיחת אחריות ורצון לשיפור בהיבטים רבים ומגוונים בעיר.

כיום בתל אביב יוזמה זו קיבלה תמיכה עירונית משמעותית להקמה של גוף אשר תכליתו עידוד התחדשות עירונית באמצעות התארגנות תושבים נקודתית וייזומה.



## Bremer Höhe

### קואופרטיב שיתופי של דיירים במרכז ברלין

- המבנה כולל למעלה מ- 460 יח"ד, חללים משותפים להתכנסות, משרד ניהול, חדרי תשתיות לחימום, כביסה ואשפה ויחידת דיור לאירוח
- אמנה משותפת לכל דיירי המתחם
- פעילויות משותפות
- רכישת הזכויות למגורים בזכות השקעה ראשונית 'שפויה'
- דיור בהישג יד שכר דירה נמוך, עלויות תחזוקה נמוכות, ניהול הוצאות וניתור הצריכה המשותפת.
- התארגנות על רקע תשתית חוקית לפעילות עמותות
- הקלות מיסוי ברכישה ושיקום מבנים ישנים

### רקע היסטורי

- המתחם הוקם בשנת 1840 כשכונה צפונית לברלין עבור כ- 15 משפחות אשר התגוררו במבנים צמודי קרקע
- טרום מלחמת העולם הראשונה נהרסו המבנים והחל תהליך של דיור ציבורי
- לאחר מלחמת העולם השנייה נבנה המתחם בצפיפות גבוהה יותר ובבנייה מודרנית מלבנים למבנים בני 4-5 קומות.
- תחת תקופת שלטון הגוש הקומוניסטי במזרח גרמניה, המבנים הולאמו והונחו ודייריהם בחלקם נאלצו לשפץ בעצמם את המבנה
- עם נפילת החומה חלקים בגרמניה המזרחית כמו גם במתחם זה נעשה ניסיון לשווקו למרבה במחיר.
- בשנת 1997 פנו דיירי המתחם לגופים שונים בהם הרשות המקומית, הפדראלית ובנקים ע"מ לגייס ההון הדרוש לרכישת המבנה ושיפוצו.
- בשנת 2000 רכשו הדיירים באופן סופי (באמצעות הלוואות ומשכנתא) את המבנה והחלו לשפצו
- הליך השיפוץ ערך 3 שנים וכלל התאמת דירות לבעלי מוגבלויות, תוספת מעלית לאגף בודד, התאמת הדירות לסטנדרט עדכני
- כחלק מעקרונות המנוסחים באמנה לחיים מקיימים ושיתופיים, במבנה שולבו מערכות טכנולוגיות שונות לחיסכון וייצור אנרגיה.



## **Bremer Höhe**

- A tenants cooperative in central Berlin
- The complex contains over 460 housing units, common gathering areas, management offices, utility rooms for heating, laundry and trash, and a guest unit
- A charter endorsed by all the tenants in the complex
- Joint activities
- Residential rights are acquired after making a 'sane' initial investment
- Affordable housing – low rent, low maintenance costs, managed expenses, shared tracking of consumption
- The initiative is based on a legal foundation that governs nonprofit associations
- Tax breaks are granted when buying and renovating old buildings

## **Historical Background**

- The complex was built in 1840 as a neighborhood north of Berlin for 15 families who lived in single family homes.
- The buildings were torn down before World War I in order to build public housing.
- After World War II, a denser and more modern complex comprised of 4-5 story brick buildings was constructed.
- Under the communist regime in East Berlin, the buildings were nationalized and suffered from neglect, and some tenants had to renovate them on their own.
- After the wall fell, an attempt was made in certain parts of East Germany, including in Bremer Höhe, to sell the buildings to the highest bidder.
- In 1997, the tenants approached various agencies, including the local authority, federal government and banks, to obtain the funding needed to purchase and renovate the complex.
- In 2000, the tenants completed the purchase of the complex (using loans and a mortgage) and began renovating it.
- The renovation process lasted 3 years and included making the apartments handicap accessible, adding an elevator to one of the wings, and bringing the apartments up to code.
- In keeping with the principles contained in the charter pertaining to sustainable and communal living, various technologies were incorporated in the complex to conserve and produce energy.

- A community-based initiative for purchasing land or housing units should be backed by the local authority
- The necessity of a regulatory and legal mechanism that recognizes the importance of and need to encourage independent community-based initiatives
- The need to encourage innovation, sustainability and energy conservation

### **In conclusion:**

Similar to Germany and Berlin, various community-based initiatives of different magnitudes are being promoted in Tel Aviv today. Some are encouraged by the Municipality, whereas others are unrelated. The initiatives concerning urban renewal and added housing solutions are beginning to take shape through a municipal company. The hope is that the company will gain the trust of the residents and spearhead measures that will pave the way for initiatives that are not introduced by the local or central government.

### **From Berlin to Tel Aviv**

Learning the Berlin model and its direct implications for Tel Aviv is feasible, but requires adjustments to the kind of community-based initiatives we are familiar with throughout the city. Furthermore, and specifically, one can conclude that municipal support is needed in order to encourage the establishment of such bodies, and the optimal model may perhaps be a body that is detached from the local authority.

The local climate in Tel Aviv (communal, administrative and political) is apparently conducive to the establishment of an independently managed body that has strong municipal ties (such as Ezra u'Bizaron – a municipal housing subsidiary) that will facilitate the needed connection between the local initiative and the community and the local authority.

Based on the conversations and meetings we had with our colleagues in Berlin, one can also conclude that the community has to enlist elected officials in order to promote such a process. That is because the basis of the initiative leads residents to assume responsibility and want to improve many diverse aspects of the city.

A current initiative to establish a body whose purpose is to encourage urban renewal through pinpointed and proactive civic initiatives has received substantial municipal support.



Bremer Höhe.



perspective, the municipal agencies are the ones responsible for removing the trash, collecting taxes and issuing tickets. As opposed to the municipality, the developer is perceived by the tenants and property owners as someone who can and promises to improve the condition of their property, and renovate and considerably upgrade the building they live in. The developer, however, is also perceived as a dealer who the property owners negotiate and are often in competition with. As the developer and the municipality see it, the tenants and property owners are clients who for the most part are unfamiliar with urban renewal.

The success of urban renewal is essentially dependent on the underlying connection and interpersonal commitment that exists in a particular building or the sense of community in a neighborhood. That connection brings people closer together and creates a platform for discourse, reaching a consensus, and settling differences of opinions. Generally, an underlying connection of that nature does exist, such as a tenants' committee or a proactive group in the community that seeks out or mediates between the different stakeholders.

A long-term commitment by the leading stakeholder is needed, including a genuine obligation to make the process work and, perhaps even more important, ensure the tenants' success. Such a commitment once existed in the State of Israel, when public housing was a communal value and objective. Actually, most of Israel was planned by a relatively small number of nationally-guided planners, which led to housing solutions for tens of thousands of families throughout the country. That model was abandoned over the years, and the responsibility of the State and the local authorities diminished. The management of the housing complexes and tenant overturn became increasingly complicated and bureaucratic, until reaching a situation today where the management companies and some of the tenants have washed their hands of the buildings' upkeep. Another barrier to urban renewal is construction in jointly owned areas, such as on the roofs of buildings or ground floor apartments which have become garden apartments. Construction of that kind typically requires a building permit and the consent of the other property owners, and does not pose a problem in the tenants' daily lives. Nevertheless, when banding together in order to renovate the building and/or when thinking about tearing it down and erecting another one in its place, different groups of stakeholders are formed, comprised mostly of people who have identical rights. Some however feel that they have surplus rights (those who occupy the penthouse or garden apartments) and try to hinder the progress of the process and the possibility of entering into an agreement with a developer. Another barrier to the renewal process is the scope of the planned construction in exchange for every housing unit and the economic calculations that accompany the planning process.

For the most part, there are quite a few models around the world whose fundamental purpose is organizing residents to achieve urban renewal. The following three are particularly noteworthy:

1. Community Development Corporation (CDC)
2. Public Partnership Administration
3. Neighborhood Development Forum

The key insights that can be gained from the issues presented above and from our visit to Berlin are:

## From Berlin to Tel Aviv-Yafo: Lessons in Successful Urban Renewal

What are the rules that lead to a successful community-based initiative and structural, urban and planning renewal? The apparent answer to that question is a process where all or most of the stakeholders join together. In the majority of the cases we are familiar with worldwide, and in our country as well, those processes do not materialize and result in a sense of discouragement, disappointment and a financial burden, which we will describe in greater detail below.

For illustrative purposes, it is necessary to focus on the communal and mechanism-related aspects of formal and informal initiatives which have contributed to the success of urban renewal of any kind. To understand how those initiatives evolved, as well as their similarities and differences, it is worth citing some categories of differences that characterize them:

1. A group of people who live in old buildings or in a complex of buildings that require renovation.
2. A group of people who wish to join, band and live together in a sustainable manner.

It is also worth focusing on the structural differences characterizing the support received from the local/federal government, from philanthropists and/or from the tenants themselves.

In practice, the mechanism itself is not particularly important, but rather the result. For the most part, the mechanisms in question, by virtue of being local and pinpointed, have to be versatile and adapt and adjust themselves to various situations. To illustrate those mechanisms, I chose to present a number of examples from different places in the world, further to the example from our visit in Berlin, Germany, described above.

An example of a unique mechanism that enables residents to promote statutory plans for their own benefit can be found in Britain, which is subject to preliminary approval of a master plan by the local authority. That mechanism (found and implemented, for example, in Hampstead in London) can exist only if a group of public activists, who are affiliated socially, are capable of creating and promoting a statutory plan in a professional and businesslike manner. To facilitate and encourage that process, the local authority provides partial funding (relatively small), which, by and large, is successful due to increased public involvement and fewer barriers impeding the initiative.

Another example is the Community Development Cooperation (CDC) model, which is the most prevalent one in North America. Under that model, community-based organizations, in cooperation with the local authority, initiate and promote statutory renewal plans, and at different stages (relatively late ones) invite developers to come on board when there is less speculation and greater certainty. Some of the things a typical CDC is engaged in cover a wide range of areas, apart from planning and building, and affect the private lives of the community members. Encouraging local entrepreneurship, culture, education and social services is at the core of what CDCs do, explaining their major strength opposite the local authority.

The success of urban renewal is a combination of three factors: (1) tenants and property owners, (2) municipal agencies, and (3) developers. This stakeholder triangle does not usually have a direct or positive connection. From a tenant's

surroundings and the users. The monthly rents pay for the regular upkeep and management. As part of the terms associated with their rights in the property, the tenants can also make use of a guest unit if reserved in advance and based on availability. In addition to the housing units, common yard and various other facilities shared by the tenants, there is a kindergarten in the middle of the adjacent complex, which can be used by the tenants.

When preserving and renovating the complex, an investment was made in shared and cutting-edge infrastructures for heating water, producing PV solar energy, composting to produce fertilizer, and gas heating. As part of the buildings' preservation, which was carried out in consultation with the city's Preservation Department, the old windows and uninsulated glazing systems were replaced by new and high quality elements. Old balconies were also replaced by more modern ones.

At present, there are more than 15 different cooperatives in Berlin that benefit from municipal support, which were established and are run by tenants or are expansions of the cooperatives themselves.

The cooperative is run by means of member/management meetings where operational decisions are made. The cooperative is managed by a company founded by the tenants, whose members are tenants and a small number of outside functionaries.

The cooperative's success stems from the stakeholders' shared desire to live together without owning an apartment or bearing the financial burden associated with buying one, and prefer owning a share that grants them one vote in decisions made by the entire cooperative. Additionally, communal activities are held time from time, such as joint purchasing of consumer goods, a shared laundry, garden parties in the summertime, etc.



Bremer Höhe.



# Residents Banding Together in an Existing Urban Fabric

## Bremer Höhe-A Community-Based Residential Initiative

**Arch. Eyal Ronen**

An urban property /apartment complex, occupied by a cooperative, is located in the heart of a Berlin neighborhood near Mauerpark, which many are familiar with thanks to the arts and crafts fair and second hand market held there on weekends, as well as the remnants of the wall that separated East and West Berlin.

The complex is an urban apartment complex comprised of two streets and an inner courtyard shared by all the tenants. The buildings are five stories high and consist of more than 450 housing units. The construction of the complex that can still be seen today was completed in 1913. The property was originally occupied by 15 families who lived in single family homes built in 1849. Those homes were later torn down in favor of denser construction as the city 'got closer' to the 'northern neighborhood' – as it was called at the time. That undertaking, which entailed tearing down buildings and erecting a 'new' urban complex, lasted for over 40 years, and some of the buildings are still there (witnessed by the building materials and technologies as well as the same architectural language). The complex survived World War II, but due to its proximity to the S-Bahn (train) that encompasses Berlin and to the area where battles were fought to liberate the city, the façade of the complex was hit by gunfire in different places. After the war, in 1949, the complex was nationalized, as were many other buildings, and it was used for public housing. Nonetheless, the quality of the buildings' upkeep was poor and minimum investments were made in them and in the shared and private infrastructures. The common yard and the complex no longer testify to their troubled past, but rather to the success story of their tenants.

In the meeting that the Tel Aviv delegation had with the organization's representative and director of the cooperative, Ms. Barbara Koning, we were able to hear about the unique mechanism that is behind and governs this and other similar complexes and communities throughout Berlin and Germany. Apart from managing the complexes independently, the tenants also own them and hold an exclusive share granting them the right to live there.

According to Barbara, following an extended period of neglect and after the complex was declared worthy of preservation by the local authority, a decision was made to sell it, along with the existing tenants, to a private developer that was supposed to upgrade and rehabilitate the property. The tenants then approached the federal government, the local authority and various banks and requested support to purchase and renovate the complex, aimed at achieving independence. That collective initiative by the tenants was led by an inside group who drafted a binding charter, which is still in effect today and governs how the tenants conduct themselves. Each tenant 'acquired' the right to continue living in the complex and pay rent at a reduced rate. The initial sum that was raised from the tenants was used as a primary loan to purchase and maintain the property and adapt it to the

***"We are advancing small utopias. We said that nothing is impossible, but sometimes not everything materializes."***

The ecological renovation of the buildings was carried out in stages over a number



38

making process in the city. It is interesting to note that the most prevalent use Berliners make of the referendum tool pertains to environmental and sustainability-related issues, and primarily to the management of shared resources: water, energy, and open spaces.

The development of a sustainable city depends, in no small measure, on its residents' lifestyles and civic behavior, the degree of their involvement, and the type of dialog that occurs between the authorities and institutions and the residents. Civic partnership and sustainability go hand in hand in sharing the burden, sharing the responsibility and making the decisions. I have attempted to present the unique mechanisms that are evolving in Berlin, which are managing to create a living space that promotes sustainability - a city where sustainability is the norm and not just a whim of some tree huggers.

## From Berlin to Tel Aviv-Yafo

- Creating impact mechanisms for residents – mechanisms that facilitate having an influence on policy other than oppositions; mechanisms that can be used according to the residents' needs and desires, such as the referendums in Berlin.
- Borough and neighborhood management – establishing civic mechanisms for borough and neighborhood management by residents with municipal support, including responsibility for the public space.
- Involvement in resource management – citywide thinking about the local production of resources (energy, water, waste treatment), achieved through partnerships between the municipality, residents and business establishments in the city.
- Demonstration – opening and advertising a growing number of centers in the city where residents can experiment and become acquainted with sustainable and green living: demonstrations of green roofs and walls, waste-to-energy, solar electricity production, use of electric vehicles, booths providing information about electricity consumption, water consumption, air pollution data, kilometers traveled, sea water quality, etc.
- Promoting and making municipality-resident collaborations more accessible – initiating joint campaigns, temporary use of municipal facilities, setting up municipal funds and extending loans for civic activities and initiatives.



A creative flowerbed in Tempelhof  
([jmazlostinberlin.wordpress.com](http://jmazlostinberlin.wordpress.com)).



An electric vehicle charging station in Berlin  
(<http://co2-e-ace.blogspot.co.il/2013/10/berlin-is-electric.html>).

<sup>1</sup> The Berlin Water Table – one of the policy roundtables that were established under Local Agenda.

public's opinion or make sure that all residents are suitably represented. The degree of influence and scope of representation determine the qualities of local democracy. The more extensive they are, citizenship is more solid and the residents' participation in municipal undertakings is greater. In Berlin, the public can demand to hold a referendum. The signatures of 200,000 residents must, however, be obtained, and the referendum issue must be supported by at least 25% of the total population. Two referendums on the management of urban resources were held in recent years. The first one dealt with water resource management, and the other with energy resource management.

In 2007, the Berlin Water Table<sup>1</sup> initiated a municipal referendum that sought to repeal the privatization of the city's water resources and restore them to municipal management. 666,235 residents voted in favor of the 2011 referendum proposal entitled "Berliners Want their Water Back." Because it was the first referendum that achieved its objective, it was considered a democratic accomplishment of the highest order. Following its success, a number of residents, together with environmental and civic organizations, promoted two other momentous referendums. One dealt with municipal energy management, and the other with development plans for the site of the former Tempelhof Airport.

The purpose of the Berlin Water Table campaign was to establish a municipal energy company based on renewable energies. In 2011, the 58 organizations comprising the energy coalition managed to obtain the 200,000 signatures needed to hold the referendum. It was held in November 2013, and 600,000 Berliners voted for establishing the municipal company. However, they were short by 21,000 votes to reach the 25% ceiling and the law was not passed. The energy coalition is still active and the demand for a sustainable and municipal energy company still exists, obligating the municipality to address the issue and amend its policy.

Unlike the failed energy referendum, the city's residents won a referendum held in May 2014. It put a halt to the development plans for the former Tempelhof Airport, which in recent years has become an area for recreational and sustainable activities in the city. Formerly Berlin's main airport, the site kindled the Berliners' imagination, who turned it into a hotbed for different environmental, agricultural, artistic and cultural initiatives. The municipality's plan was to construct 4,700 housing units, office buildings, and a public library. Despite the housing shortage in the city, the plan encountered widespread civic opposition. Ultimately, more than 65% of Berlin's residents voted against the plan and for preserving the area as an open public space.

Referendums are a meaningful civic mechanism that is not used randomly nor is it controlled by the local authority. Despite their complexity, referendums are available to Berlin's residents and enable them to exert influence and be part of the decision-



A street library in a tree - Lori Zimmer (nhabitat.com).



A communal refrigerator for storing excess food items Tere Garcia Alcaraz.

**Assessment and Follow Up** – the City Council, in cooperation with all the Agenda's institutions, publishes a survey every five years to promote the local agenda and policy implementation. The feedback procedure is an integral part of the process that promotes municipal sustainability, and is a mechanism designed to ensure that the process is relevant and up to date.

## From agenda to action

The executive arm of the process was established as early as 1999 – called the Project Agency for a Sustainable Berlin. It was entrusted with advancing and developing pilot programs, initiatives and projects that can serve as models and vehicles for sustainable living. The funding for the initiative came from the Berlin Lottery Foundation, and between 1999 and 2007 around 100 projects were launched. This broad scope of the activities resulted in a better understanding of the ideas and the implications of sustainability and its local implementation. The projects led to change not only where they were implemented, but also had a snowball effect on the entire undertaking.

Action frameworks – Fixed action frameworks, which stem from the policy and receive funding through it, promote initiatives and projects throughout the city, such as:

- Sustainable economy
- Temporary use
- Education
- Greening the city
- Transportation



## Visibility and demonstration centers

One need not go far to find examples of sustainability in Berlin. Some are small and even minuscule, like a tree that doubles for a lending library, a flowerbed planted inside shoes, a refrigerator that collects food, or an electric vehicle charging station. Some are formal and official, such as the energy standards signage on buildings, waste separation and recycling bins, and bike paths. They all make sustainability accessible to residents in their daily lives and lower the barriers to adopting a sustainable lifestyle. Similar to samples that are given away at the supermarket, there is nothing that encourages change more than a pleasant and innocuous trial. That insight is obviously not confined to samples that advertise new products. As tangible examples of sustainable living increase in number, the greater the odds that people will connect to new behavior patterns. There are indeed many examples of sustainable living in Berlin. Furthermore, there are several demonstration centers where one can experiment, receive information, and actually see how things work. One of the first centers, and no doubt one of the most creative – is the ufaFabrik complex that we visited.

Shared management of resources – the referendum – Public participation is typically viewed as an event where residents are invited to take part in planning and thinking about the development of the city or sections of it. Tel Aviv-Yafo has widespread experience with such events, including public participation in formulating the city's strategic plan nearly a decade ago. There are also dialog roundtables that started in 2014. Despite the impressive scope of public participation events, they are still defined as consultations. There is no obligation on the part of the local authority to adopt the



**Mainstreaming** – Usually, the key question is whether sustainability is in fact on the municipal agenda. Furthermore, does it constitute a road map for urban development policy? Initiatives seemingly succeed when the municipal system is aware and mature enough to internalize the change, when there is public buzz that creates demand bottom-up, when the national and international policy scene are geared in that direction and, above all, when decision-makers in the city decide to make a change.

One of the major engines for promoting sustainability in Berlin is the Local Agenda 21 framework, which began as a partnership of stakeholders that was managed together with civil society organizations and the local government.

The Berlin Agenda framework is the municipal mechanism that actually coordinates and integrates the advancement of sustainability in the city, both as regards its planning and strategic elements as well as the implementation of projects and activities throughout the city. The office integrating the effort operates through a series of mechanisms and frameworks, some municipal and some non-municipal. Together they produce a robust fabric for sustainability in the municipal space. The key components of the sustainability fabric are as follows:

**Roundtable** – The Roundtable for Sustainable Development in Berlin and Brandenburg is a key part of the Local Agenda network. It holds regular discussions about the core issues of municipal sustainability and issues the policy guidelines and strategies.

**"Berlin 21"** - was established in 2004 out of the original Local Agenda 21 organization. It is a municipal association whose members are ordinary citizens, business establishments, organizations and fledgling enterprises. The association works closely with the Local Agenda network and even receives a budget from it. Berlin 21 serves as a bridge between municipal institutions and civil society, and seeks to promote and assimilate the sustainable development strategy that was approved by the elected municipal institutions and the roundtable, with the following objectives in mind:

- Creating a network of ventures and actions to make Berlin a sustainable city
- Making sustainability visible and accessible
- Initiating and leveraging sustainable urban development



Green roofs and Solar Panels at ufaFabrik.

# Promoting Sustainability Through Civic Partnership

Dr. Orly Ronen

**What makes the urban space in Berlin one that fosters sustainable urban living? Sustainability in Berlin is not a theoretical matter, but rather it entails civic and urban trials and models that are integrated in the city and facilitate trying out, learning and experiencing sustainability in a hands-on and pleasant fashion.**

I spent the two days before the formal tour in Berlin began riding a bike around the city, accompanied by a representative from the local sustainability community. It is not surprising that we visited lending stores, cooperatives that sell organic food, consumer goods and household products, community gardens, alternative centers, recycling facilities, urban forests, and fair trade shops. It was not a field trip taken to some remote places located on the outskirts of the city, but rather a fascinating tour in the hubs of life downtown. The "Milky" social protest in Israel did indeed show us just how easy and pleasant it is to live in Berlin. During my two days of wandering around the city, I realized that not only is it easy to live in Berlin, but it is also easy and pleasant to lead a sustainable lifestyle in the city. It is not an esoteric whim of some starry-eyed group, but rather a feasible and accepted way of living.

The local authority plays a crucial role in creating that kind of a living space. It is the one responsible for the public spaces; it is the one that provides infrastructures and services; it is the one that guides local behavior and it is the one that can encourage and incentivize sustainable behavior.

As early as the Earth Summit held in Rio de Janeiro in 1992, cities were identified as a key arena for promoting sustainability. Local authorities were called upon to formulate policies that acknowledge the need to strike a balance between the renewal capacity of natural resources and human creativity and growth. An increasing number of cities worldwide, including in Israel, did in fact adopt sustainability principles and are beginning to create sustainable and renewable living spaces. It is not always easy, and even not always desirable, but undoubtedly it is an undertaking that will guarantee the collective good.

Sustainability is an optimal democratic worldview that places human dignity and freedom in center stage. It stems from a deep understanding that we are all part of life's fabric on earth. Can cities, where the majority of the global population resides, conduct themselves according to such a worldview, make the connection between renewal and citizenship and democracy, facilitate civic involvement, and take the existing resources into consideration?

The tour in Berlin created an opportunity to test the practice of learning from successes, which is not an impartial way of looking at the world. It aims to identify the means through which one can extract the potential to achieve positive results. The Optimism Report published by the Heschel Sustainability Center (2015) suggests a number of principles for analyzing successes. Using them, we will present some inspirational examples and learn about promoting sustainable life in the city.



## Building e3 – The Municipal Apartment Building Made of Wood

Affordable housing? That is what seven families had in mind when they decided one day in 2005 to form an acquisition group and buy land for their own apartment building. The families, who met through notices hung on trees in the park, discovered they shared another common dream: an ecological apartment building. They located derelict land dating back to the bombings in World War II, and that is how the tallest municipal apartment building in Europe, made primarily out of wood, came into being. The architect, Kaden Klingbeil from the firm Berlin/D, undertook the challenge, and his own office is now situated on the ground floor of the building.

The building, located on Esmarch Street, faced some bureaucratic hurdles at the outset when its prospective owners had to prove to the authorities in Berlin that the building would not constitute a structural danger or be prone to fires. A solution was found in the form of a concrete stairwell, which actually is a separate structure that is connected to the apartment building through a bridge on each floor. Because every floor was built for a specific tenant, when walking in the stairwell you can see different facades on each floor - some closed off, some with common use balconies – but all blending in with each another.

The construction of the building, which began in August 2007 and was completed in May 2008, preserved the environmental dream. The ecological advantages of a wood building derive from the fact that wood is a renewable source and can be transported to Berlin from close by. The frame is lighter than in a similar-sized building and, in fact, weighs 40% less than the frames of comparable buildings in Berlin that are made of stone and concrete. The high thermal resistance of solid wood plays an important role in this regard and, when coupled with quality external insulation and glazed windows, the building's energy consumption amounts to 27kWh per m<sup>2</sup> – which is considerably less than average in chilly Berlin. Building e3 turned out to be a victory for everyone: the tenants – gained affordable housing, good neighbors and energy conservation; the architect – won well-deserved acclaim and an impressive office; and the Berlin Municipality – received an appealing housing alternative and an environment that benefits from less pollution.



The "Wood House" in Esmarch Street, Berlin.

Israeli innovativeness, coupled with the need to supply a tool that can penetrate the cynicism of contractors, buyers, tenants and landlords – could result in new ways to implement energy ratings on a large scale. That way, the ideas can come from Berlin to Tel Aviv, but also go back to Berlin from Tel Aviv. The result will be genuine mutual learning that benefits from the advantages inherent in the two cities, countries and nations.

Energy Label	
Manufacturer	
Model	
<div> <div>A</div> <div>B</div> <div>C</div> <div>D</div> <div>E</div> <div>F</div> <div>G</div> </div> <div> <div>Most Efficient</div> <div>Least Efficient</div> </div>	<div> <div>Energy Rating</div> <div>B</div> </div>
Annual energy consumption in kWh	kWh
<div>Annual electricity consumption is calculated on the basis of actual daily consumption that was measured according to the standard</div>	
Food unit capacity in liters	✱✱✱✱
Freezer unit capacity in liters	T



An example of energy consumption labeling on a refrigerator.

FLIR's thermal imager. Source: FLIR website.



Group photo under Solar roof at Ufa Fabrik.

buying an apartment, alongside its distance from schools, the cost, the elevator, and how noisy the neighbors are. We are getting there and can learn a lot from our colleagues in Europe who have already taken the step. Energy ratings that are proudly displayed in real estate advertisements when renting out or selling apartments should serve as an inspiration to us.

We can also arm ourselves with a bit of Israeli chutzpah and think beyond how **efficient** it can be compared to how **effective** it can be. If we allow our imagination to run wild, the day is not far when energy ratings will not only tell us how much an apartment consumes and saves, but also how much energy it produces for us. We'll have more energy at the end of the year than we consumed, children will compete over whose home is more energy efficient, and the tearful loser will go home and demand that his parents move to a more energy efficient apartment.

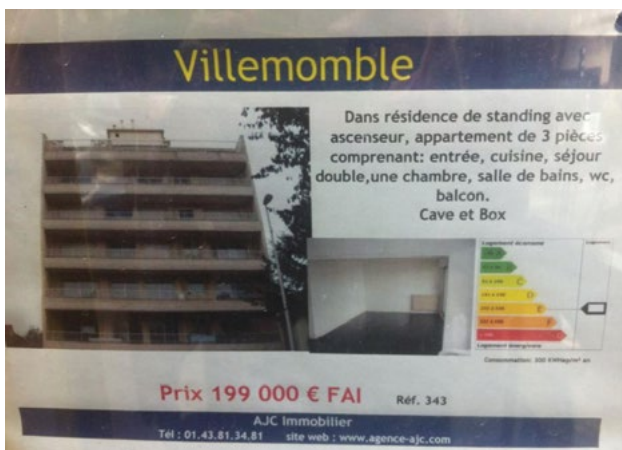
## From Berlin to Tel Aviv-Yafo

The introduction of energy ratings in the European Union derives from a decision taken by the European Parliament. It does, however, grant autonomy to the countries, states and municipalities about how to implement the decision.

Because the Israeli legislative structure is not the same, a different process will be necessary.

The European experience with energy ratings should be studied: the difficulties, user interfaces, feedback from the professionals, the manner of implementation in the field, commercial use, etc. Israel can benefit from the fact that Berlin, Germany and the rest of Europe are in the midst of the process. Their experience is important and valuable and can lead to better implementation.

In view of the European experience, there is also an opportunity here to conduct pilots and other experiments. When transitioning the existing Israeli tools from energy ratings that are available only to professionals, to a common, functional and comprehensible tool that can be used by the general public – an opportunity arises to consider creative applications that have not been tested in the past.



An advertisement for the sale of a previously owned apartment that cites its energy rating. The Villemomble suburb of Paris, France, August 2014. Photograph: Arch. Victor Abecassis.

## Not Only in Europe

You can shake your head and dismiss the subject by claiming that Germany is a well-organized country and that the weather in Europe is cold. But that is not the case. Energy ratings are also relevant in countries whose climate is similar to that of Israel.

The government in New Zealand decided it was vital to empower its citizens' understanding of a building's energy consumption. The Department of Building and Housing produced a simple and accessible manual that explains the energy efficiency of residential buildings and refers the public to special calculators which they can use to measure the required insulation R-values and energy efficiency of their buildings.

The Energy Identity Certificate concept was introduced in Turkey in 2009, requiring every building larger than 1,000 m<sup>2</sup> - old or new – to meet certain energy standards. As of 2011, that standard is binding. Buildings that fail to meet the requirements cited in the standard cannot receive building permits. Furthermore, the standard stipulates that all buildings in the country must be insulated and be in possession of an Energy Identity Certificate by 2017.

## And in Israel, In the Backyard

Israeli Standard 5282 was formulated by researchers at the Technion. The standard defines a method for rating a building's energy performance and assigns it one of the following scores:

Score	Rating Name	Rating
5	Diamond	A+
4	Platinum	A
3	Gold	B
2	Silver	C
1	Bronze	D
0	Base Rating	E
-1	Failed to meet the Base Rating	F

objectives is to publish an energy rating tool for use by the public. It will be required of all buildings and will be transparent to consumers and other interested parties.

We are not talking about a sign whose sole purpose will be to beautify the building and make pumpkins and other things fall down. The apartments we buy today consume more energy than in the past: in 1980, the gross average area of a new apartment in Israel was 115m<sup>2</sup> (including common areas); in 2000, it was 155m<sup>2</sup>, and at present around 190m<sup>2</sup>. The larger an apartment is, the more energy it requires to produce thermal comfort for its occupants – which we see in our electric bills. Transitioning to green construction and making energy ratings accessible to every consumer can reverse the trend and completely transform the housing market. An apartment's energy efficiency can become a fundamental consideration when

But with all due respect for the pumpkins, the energy rating is the real hero of the plot. The energy rating on the wall of the school did not get there by chance. It stems from a directive issued by the European Parliament and the Council on Energy Efficiency of Buildings in 2002. According to European Union data, buildings are responsible for 40% of energy consumption in Europe and 36% of total carbon dioxide emissions. Modern day construction in Europe is 4 times more energy efficient per square meter than older construction. However, 35% of all buildings in Europe are more than 50 years old. That being the case, it is vital to know how much energy each building actually consumes.

Even though the European Union's regulations can be implemented by every country in accordance with its own national and regional legislation, energy ratings are becoming increasingly common in all European countries. In Western Europe, it is obligatory to include an apartment's energy rating when advertising its sale or rental. Advertisers who fail to do so can be fined.

The matter of energy ratings has not led to a single and uniform methodology. There are dozens of different types of energy ratings throughout the European Union and worldwide, and serious questions arise as to who has the authority to assign a rating. These are characteristics of an evolving market that do not contradict one critical point:

A home is the most expensive purchase that an average person makes in his lifetime, but he knows the least about it.

## **Knowledge is Power and it's Here to Stay**

When we buy toothpaste, we know whether it contains fluoride. When we buy chocolate, we know what percentage of cocoa solids it contains. When we install an air conditioner or refrigerator, we know what its energy rating is. Why should buildings be any different?

We live in the 21st century, which is characterized by the fact that we know everything, whether we want to or not. Whereas in the past knowledge was accessible to a select few, today it is available at the touch of a screen. Nowadays, each of us carries around more information in his pocket than was available to the whole human race in previous generations. According to the statistics, more photographs are taken every two minutes today than were taken in the entire 20th century. Thermal imaging cameras are an example of that: in the past, they cost tens of thousands of dollars. Today, however, they can be acquired as plug-in device for our smartphones, making it possible to identify heat loss, faulty insulation, moisture, water seepage, and more. We are currently capable of looking through the wall of our apartment for only \$100. A quick Google search will reveal that there are different communities of ordinary people who analyze their homes using sophisticated energy tools, which in the past were the sole domain of experts.

An apartment's energy rating is a basic consumer commodity, and the consumer has a fundamental right to know whether he is buying an A-rated or D-rated apartment. It is the consumer's right to know how big his electric bills are going to be, whether he will enjoy a pleasant breeze in the summer and therefore save on air conditioning, whether sunlight fills the room in the late afternoon so less artificial lighting can be used, and whether he will hug his lover in wintertime for romantic reasons or because the insulation is bad and the house is freezing. Energy ratings tell us all that.



# Apartment Energy Ratings

## Empowering End Consumers

Arch. Ronny Daniel

**In Israel, people have learned how to read energy rating labels on air conditioners as well as vehicle pollution data. It's a nice start, but not enough. Understanding the energy rating of an apartment is a fundamental right of a consumer who wants to rent or buy a roof over his head. In Europe, they realized that a long time ago, and now it's our turn.**

### A Good Story Begins with a Confession

During the last tour on our final day in Berlin, we found ourselves at an elementary school in the Pankow district of the city, which underwent a successful retrofit. Before going inside, we all crowded together to take a group photograph next to the front gate. It was a chilly Halloween evening, and skillfully carved out pumpkins with different faces filled the schoolyard. Assisted by the wind, the candles that were burning in each of them created a light and shadow spectacle inside the impressive pumpkins. I picked up the prettiest and largest one among them so it too could be in the picture. Out of the corner of my eye I suddenly saw the building's energy rating. When bending down to take a better look at it, the pumpkin fell out of my hands and smashed into bits on the ground. All my esteemed colleagues were busy posing for the camera, while I tried to evade the reproachful looks. That is how another layer of guilt was formed in the complex relationship between Germany and Israel.



The energy rating sign on the Montessori School in Pankow, Berlin, adjacent to the edge of the greenery, which is more energy efficient.

## **Adlershof**

The largest science and technology park in Germany

4.2 km<sup>2</sup>, 996 companies, 15,000 employed persons, 9,500 students

16 research institutes, Humboldt University research and science departments

An employment, science and media incubator for initiatives and innovations

Main fields of research: renewable energies, PV, optics, biochemistry and environment, computers, chemistry, mathematics, analytics, microsystems, media/communications

Business turnover: €1.8 million – as economic activity grows, financing and subsidies decrease

### **History: A Century of Research and Science**

Adlershof's history, which dates back over 100 years, is associated with science and innovation, including the first flight of a motorized aircraft that heralded the start of the aviation industry, and the inauguration of the German Research Institute for Aviation in 1912.

During WWI, mass production military industries evolved at Adlershof as did automobile design and manufacturing (BMW).

1933-1936 – an aviation research center was opened, wind tunnel facilities, among the most advanced in the world, were established (1934), and research strides were made in the fields of navigation, astronomy, measurement and photography instruments.

1945-1952 – during the Soviet period, facilities for military, missile, and aviation industries were established at the site, as were important research centers for physics, chemistry, materials and space exploration (IKF) as well as the East German Television Broadcasting Center (1952).

1989-2014 – when the Berlin Wall fell, 5,600 people were employed at the site. Germany's reunification led to the closure of a science academy and East Germany's media center. Space exploration collaboration was promoted and non-university research institutes were opened.

In 1991, a decision was made to develop Adlershof as a compound that combines employment, research and business uses. The Federal Government in Berlin appointed a management company (GmbH) and promoted the preparation of a zoning plan. The district was declared an urban renewal area.

2012 – the German Space Exploration Center celebrated 100 years of aviation research at Adlershof, which became the largest science and technology park in Germany.

Prizes and scientific achievements – the scientific work done at Adlershof has in recent years led to recognition, publicity and achievements on an international scale (laboratories that won the Nobel Prize in Chemistry, Green Tech Award in 2014, invention of new materials, renewable energy, a world record in manufacturing thin film silicon elements (10mm thick) used to produce solar energy on transparent glass, and other scientific breakthroughs in the fields of communications, materials and electronics.



## From Adlershof Berlin to Tel Aviv-Yafo

The insights and themes underlying many aspects of Adlershof's design and management are a paradigm for how planning, building and operation works should be carried out, and are topics for future collaboration, learning and enrichment, as follows:

- **Formulating a strategic plan for the design, operation and management of the compound (Adlershof System)** – defining a vision, zoning plan, strategic guidelines, and centralized supervision.
- Managing the site's assets, heritage and historical values – creating a modern day link in the historical chain of events at the site, safeguarding and integrating buildings worthy of preservation in the fabric.
- **A mix of uses** – combining research, employment and creative hubs with residential and commercial uses in order to obtain a spirited, lively and balanced locale; the importance of approaching different audiences and thereby avoiding narrow, sector-based development.
- **Public space – living campus** – thinking and planning that create an atmosphere and activity in the public space; well-groomed commercial streets, a mix of uses and venues for shows and cultural events; planning and development that incorporate urban nature and recreational spaces.
- **Branding and public relations** – advertising and public affairs; updating the compound's branding and identity vis-à-vis the companies and employers operating there, and ensuring that the park's singularity and qualities are marketed and advertised as its execution progresses; attending international conferences in order to continue showcasing achievements through regular ties with potential future clients; construction and ongoing maintenance of a proactive website that highlights collaboration between academia and business.
- **Management** – the critical importance of appointing a management company for the set up and operation, fostering collaborations, PR, assistance, and attracting foreigners.
- **Subsidies and financing** – coordinated business mechanisms to ensure massive initial investments, monitoring and tracking financial performance and private investments in order to cut subsidies as revenues rise; continued and uninterrupted investment and support for academic and research institutes, assistance to students and non-university institutes (amounting to tens of millions of Euros, including grants).
- **Sustainability, energy efficiency – energy management** at the compound – formulating feasible strategic plans dealing with environmental issues, and setting measurable targets for sustainable development.
- Making green standards obligatory in new construction and in preservation works of historic buildings, and incorporating energy saving systems and development according to sustainability principles (construction, landscape development, state-of-the-art technology, professional consulting, and encouraging construction-related innovations).

The park's management vision for the future (2020) includes targets for increasing the number of people employed at the compound to 20,000, 10,000 students, and 1,200 companies, in addition to 3,500 more residents in the new housing projects adjacent to the main nature park.

## Tel Aviv-Yafo Challenges

Overall urban planning at Adlershof, coupled with its unique development approach that underscores integration of **the built heritage with sustainability and renewal thinking as a lead value**, are an example of a planning-managerial approach to compounds and sites whose challenges are similar to some of those faced by Tel Aviv-Yafo.

The main topics that were of interest and resembled Tel Aviv-Yafo dealt with defining a historic architectural heritage as the engine and vehicle for renewal. In keeping with that approach, Tel Aviv-Yafo has advanced the renewal of various sites, including Saron Park – where the Templar colony buildings constructed at the end of the 19th century by German settlers underwent preservation, and the site was turned into a commercial and residential area in the city center (with over 500,000 m<sup>2</sup> of new construction).

The "**HaTachana**" compound in southern Tel Aviv also utilized buildings that were part of an Ottoman train station and industrial facilities built by German Templars (the Wieland family) as a foundation for developing a historic site open to the public. A promising solution to a balanced combination between preservation and commercial needs and profitable business operations has not yet been provided at the above two sites. Only after the new development and construction being promoted on the fringes of those compounds are completed, will it be possible to see the fruits of the combination between preservation and new development that relies on it.

It appears that **the business management and branding** of the compound, the **substantial investments** in the form of subsidies, and a marketing strategy are tools vital to ensuring the compounds' success.

Additional compounds in Tel Aviv that involve extensive development alongside preservation and utilization of the built heritage are in different planning stages. They include the Levant Fair next to the Tel Aviv Port – a venue which in the 1930's (during the British Mandate period) hosted an international fair where many countries that had commercial ties with the United Kingdom set up pavilions. A new plan is being formulated for the site, as is a branding and operations vision that includes preservation of the buildings and the fabric, the introduction of creative industries and crafts, and treating the port and the Yarkon estuary as natural assets unique to the locale.

Centralized management and defining targets of a functional nature and drawing relevant audiences are necessary to ensure the financial and urban success of a site. A number of main business centers in the city, including the historic main business center on Rothschild Boulevard, the Atidim hi-tech district, the Bizaron main business center, other employment hubs in the city, and the light industry zone in southern Tel Aviv, are potential for promoting business and urban renewal. The latter can facilitate reaching new achievements by formulating a vision and centralized management that can optimally promote both physical and business development.

which is a building worthy of preservation – was designed as a hub for people to meet in, including showrooms, offices, cafes, gathering places, and a public concourse for cultural events. In that manner a balance was achieved between intensive day uses by the people employed there and visitors who come to the compound to enjoy cultural and recreational activities in their free time.

## The park's planning and central management

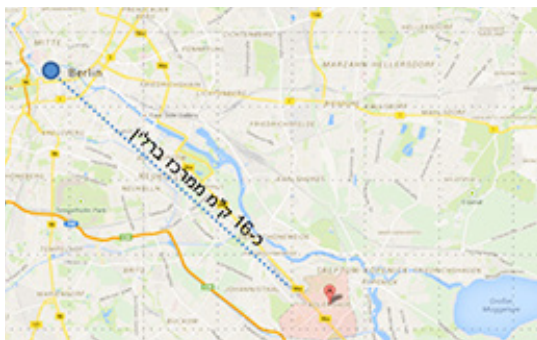
A decision was made by Berlin's government in 1991 to promote the overall planning of the area – through a zoning plan that includes the development of a science and research park intended for employment, research and housing uses.

A management company (GmbH) was appointed and public investments amounting to **500€** million were allocated. Apart from the substantial funding, the strategic plan set targets and measurable management tasks that were an important component of the project's success. Buildings worthy of preservation and areas designated for new construction were determined at a later date. After that, the works to develop the infrastructure and public space began, parallel to treating the land contaminations and planning the nature reserve in the middle of the compound.

The park's business management included providing assistance and consulting services to the companies that opened offices at the site, as well as organizing the business data and connections between academia and the companies. The park's management company is engaged, among other things, in its business management, which includes routine monitoring and tracking of the companies' financial-business aspects and promoting interests shared by the companies and the research and learning institutes.

During the last 10 years, the share of **private investments** in the compound reached about 70%, coupled with a corresponding decline in public subsidies and investments (a decrease of 19% in 2013).

PR and public affairs at Adlershof, run by the management company, also included approaching global corporations, which in turn led to the park's growth, the integration of foreign companies as employers, and research collaborations. The technology park has created a platform for international collaborations that will boost Berlin and Adlershof's standing as a hub of innovation that is addressing the challenges of the future.



Adlershof Park location map.



Aviation Industries Building at Adlershof Park.

## Preservation/new construction: sustainability and green building-biased planning

The park's vision and its construction and development zoning plan defined a mix of **retrofitted historic buildings** and planned new buildings for use by small and medium-sized companies, including financing and assistance for the companies and the development of an accessible and inviting public space.

The neglected industrial areas and the contaminated soil that was left behind at the site were tested and treated in order to facilitate development that combines preservation and utilization of the historic buildings as part of the park's branding, while safeguarding the character of the site.

The areas that were used in the past by the army were vacated and became a core of **urban nature** that is meant to provide 15,000 jobs as well as a nature park to the residential areas developing around it.

The new construction, totaling 170,000 m<sup>2</sup>, adheres to high standard **green building** principles, aimed at displaying excellence in the use of construction technologies and energy conservation. Some of the research facilities serve as a laboratory where construction technologies and cutting-edge finishing materials that were invented at the research institutes are further developed.

New buildings are characterized by thermal envelope planning and energy saving systems: insulation, use of thin-film photovoltaics, green roofs, solar elements, economical cooling-heating systems, etc.

Overall development planning at Adlershof has addressed environmental protection issues, offering solutions for managing stormwater runoff, delay and infiltration.

Every new building was required to present a solution for retaining precipitation in its domain, while the development of the public space took care to incorporate a terraced design that ensures the restoration of the water to the site's ecological cycle and energy conservation.

Despite the forecasted increase in energy consumption (380 GWh/a) at the site, which according to assessments made by the consultants could **double** – a decision was made to set a target that **reduces** 30% of energy consumption based on the plan "Energy Strategy Berlin Adlershof 2020+."

In **buildings worthy of preservation** as well, a balance was struck between preservation assets and energy efficiency targets. The main building,



Part of Aviation Industries Building at Adlershof Park.

The initial plan for the compound defined a mix of uses that combines new and existing construction, research institutes, academia, employment and housing. The public space at the compound includes street development, gathering places, and a nature reserve. Similar to this planning approach in Berlin, compounds that are part of the urban space have also been promoted in Tel Aviv-Yafo in recent years, creating centers for events, employment, housing, and recreation based on historic construction and buildings worthy of preservation, such as "HaTachana" in Menashiya, "Sarona" in the southern Kirya and the Levant Fair area.

In Tel Aviv, like in Berlin, a key motif associated with the renewal of these compounds is safeguarding the principles underlying the development of a quality public space that is conveniently connected to all parts of the city and nearby neighborhoods, while also incorporating urban nature. The focus on establishing learning and research institutes, drawing places of employment, with an emphasis on technology and innovation, and encouraging startup companies – are among the Tel Aviv's current challenges.

### **The park's renewal**

Back to Adlershof Park: at the beginning of the 1990's, after the industrial and military facilities terminated their operations in the compound and vacated it, plans were undertaken to renew the site and establish there Germany's largest and leading science and technology park. Emphasis was placed on bringing back large R&D companies (AEG, Siemens, and others) as well as academia and research institutes in order to offer a prudent mix of uses that would mean new jobs and draw international interest in R&D initiatives, innovation, startup companies and technology.



New Green Building at Adlershof Park.



## Adlershof – Science at Work

Preservation, Sustainability and Innovation at the Adlershof Science Park

Arch. Yoav David

**The largest technology and science park in Germany, which illustrates urban renewal in a historic compound dating back more than a century, is an example of how a cutting-edge research and development (R&D) center was designed while conserving and respecting the built heritage, natural assets and sustainability principles.**

The Adlershof technology park evolved in an area that used to be Germany's first airfield and served as a center for research and scientific experiments related to aviation.

The large complex (4.2 km<sup>2</sup>) consists of open spaces, nature reserves, and buildings worthy of preservation that were built in the compound at the beginning of the 20th century. The historic buildings represent an architectural heritage of the modern period, and include R&D, media, military, academic and security facilities that have become cornerstones in the park's renewal.

During the Tel Aviv-Yafo delegation's visit at Adlershof Park, the unique compound was revealed to us, whose planning and management is a product of clearly formulated strategic thinking. The park in Berlin is a fascinating example of how different development options can be implemented at neglected historic sites that over the years lost their distinction, but still rely on their past heritage – both when characterizing the functional singularity of the site as well as the renewed use of the buildings worthy of preservation, which has entailed converting their original use and adapting them to current needs.



Adlershof Park Entrance.



The project consists of 1,286 housing units, whose average size is 50m<sup>2</sup>. There are a number of public facilities at the site: a power plant, kindergartens, laundry rooms, clinics, pharmacies and stores.

The estate is currently under the private ownership of GSU, and the apartments are rented out (the rental policy complies with public housing regulations that are in effect in Germany – the rent can be raised once every 15 years and the increment cannot exceed 20%). The complex is run through a management company.

### **Green-related aspects:**

Three residential floors are situated between a ground floor and a top floor. The latter floors are not used for housing purposes and facilitate proper insulation of the apartments. The restoration of the buildings relied on the original finishing materials: a lime-based plaster and paint mixture that expedites quick evaporation of dampness and moisture; windows, doors and roller shutters made of wood and insulated glass to enhance thermal insulation and energy efficiency; the closing of the buildings' rear balconies integrated insulation; the central heating system, in existence since the estate's original construction, received an energy upgrade.

### **A comparison with Tel Aviv's White City:**

A comparison of Berlin's White City with that of Tel Aviv is useful for a better understanding of the connection and the proportions. The area of Tel Aviv's White City extends across 350 acres – which is 10 times the size of Berlin's White City. The construction typology is also different: in Tel Aviv, there is only one building per lot, thereby enabling fresh air and light to enter most of the apartments; in Berlin's White City, the buildings are arranged in rows and share common walls.

In terms of geography and real estate, the Reinickendorf quarter is located in the outskirts of Berlin and is not an especially appealing part of the city, as opposed to Tel Aviv's White City, which is midtown. In other words, Berlin's White City is not subject to the real estate pressures that Tel Aviv's White City faces.



"WeißeStadt", The Berlin "White City".

principles are not compromised.

- Some degree of planning and execution flexibility is required in the building preservation process in order to achieve a green and sustainable retrofit.
- It is advisable to incorporate green construction and energy efficiency guidelines in renovation permits issued by the Municipality, and also for the works carried out by Ezra u'Bizaron, in its capacity as a municipal subsidiary entrusted with retrofitting buildings around the city. (This process is currently underway).
- Ways should be found to incentivize green retrofitting and preservation and energy efficiency upgrades of existing buildings – such as fast tracking the permit procedures, incentives, loans and grants, similar to the ones that are extended to buildings designated for preservation.

## **Berlin's White City: Weisse Stadt**

### **General background:**

Berlin's White City, located in the Reinickendorf district of the city, is comprised of three-five story apartment blocks that surround an inner courtyard. Most of the buildings are for residential use, with some shops on the ground floors. The International Style estate, built between 1929 and 1931, was designed by a number of architects: Martin Wagner, Wilhem Buning, Bruno Ahrends, Otto Rudolf Salvisberg and Ludwig Lesser.

The estate was declared a World Heritage Site by UNESCO in 2008.

### **Design-related aspects:**

A network of buildings that surround shared courtyards, situated along a central axis (north-south). The estate is an example of modernist architecture, articulated in functional architecture, an absence of ornamentation, and the use of horizontal elements.

Whereas in the past the courtyards were used for farming, today they are common areas open to the tenants of all the buildings. The vegetation was adapted to the local climate so the gardens would be green and colorful all year long.

The apartments were designed according to high construction standards, revolutionary for their time, and provided tenants with central heating, fresh air, hot water, and more.

### **Preservation-related aspects:**

The estate was completely restored in 1987 by Winfried Brenne Architects in consultation with Berlin's Preservation Department. The preservation of all the facades and stairwells in the buildings adhered to the original design, including the use of matching finishing materials and the original colors.

### **Social-related aspects:**

"A social utopia in blocks and cement" – this social housing project was built after World War I. The land was purchased by the local government, funded by a special tax.

can be a trailblazer and model to other local authorities in Israel by utilizing its well-developed preservation mechanism and applying it to a sizeable share of the buildings in the city in order to make them more energy efficient.

The Municipality's Preservation Department has been devoting countless efforts to advance this matter, stemming from the recognition of its importance and a desire to meet the city's commitment to reduce greenhouse gas emissions under the Forum 15 convention. Those efforts include processes designed to incorporate green building principles in the Department's work procedures and guidelines. To facilitate sustainable preservation in practice, the processes in question must address the friction between preservation and green construction, even if it means making certain compromises that have implications for both preservation and green construction. Green retrofitting of buildings worthy of preservation is the future of both green construction and preservation. Countries around the world have already understood this and are busy promoting the matter. Now it's our turn.

### **From Berlin to Tel Aviv-Yafo**

- Retrofitting an existing building, rather than demolishing and replacing it with a new building, is essentially a sustainable act that should be encouraged as much as possible.
- It is advisable to make use of the 'worthy of preservation' declaration, whether as part of a statutory plan or the municipal list of buildings, as a mechanism for advancing and implementing green retrofitting and energy efficiency upgrades in existing buildings.
- Preservation or retrofitting processes related to existing buildings should include energy efficiency and green construction guidelines as an integral part of the preservation guidelines. The green construction guidelines should provide a variety of options and tools to choose from, to ensure that the preservation



Balfour School, 13 Maz'e Street, Tel-Aviv. Planned by Yoav Messer Architects. Photography: Yael Angelheart.

or energy efficiency. That flexibility is quite surprising in view of the Germans' meticulous approach to doing things. Their experience, cumulative knowledge and the ongoing research that takes place can however explain it. Flexibility is feasible when there is awareness of what concessions are being made and what purpose will be achieved.

Berlin's White City is an excellent example of green preservation that incorporates planning flexibility. The White City estate, which was declared a World Heritage Site by UNESCO, was restored by Winfried Brenne Architects. (For more about the White City estate, see the end of the article). The buildings on the estate underwent preservation coupled with energy efficiency upgrades – which included insulating windows and doors, closing balconies, sealing the roofs, and replacing the central heating system - but without adding an external insulation layer that would have compromised the dimensions of the façade. Every element of the retrofitting process was assessed according to two criteria – on the one hand, its preservation value and, on the other, its green value. The overriding guideline was to achieve maximum energy efficiency with minimum harm to the building's values. Other buildings that underwent similar processes can be found in Siedlung Schillerpark, Adlershof (see the article by Arch. Yoav David below), and Bremer Hohe, in addition to the Montessori School in Pankow. The latter building, which was designated for preservation, underwent a green restoration that involved research and study by the school's students while it was being carried out. The school served as an example and model of how research can be incorporated in the construction process, and not only by students. The architect also continues to investigate the outcomes of the retrofitting, produce data, and make decisions about the future treatment of the building.

## **Why Sustainable Preservation in Tel Aviv-Yafo?**

There are about 45,000 existing buildings in Tel Aviv-Yafo, of which around 8,400 have been defined as worthy of preservation or retrofit incentives. Therefore, the reuse and energy efficiency upgrade potential of existing buildings amounts to about 8,400 structures, which account for roughly 20% of all buildings in the city. Most of those buildings are under the jurisdiction of the Building Preservation Department at the Tel Aviv-Yafo Municipality.

The Preservation Department has numerous and diverse mechanisms at its disposal that are designed to promote the execution and implementation of actual preservation processes, including: construction incentives, assistance funds, assistance mechanisms, loans, grants, etc. Those mechanisms are similar to ones existing worldwide, and are meant to encourage green construction and retrofitting. In the case of Tel Aviv-Yafo, the mechanisms can also be easily applied to the green retrofit of buildings worthy of preservation – contingent, of course, on the inclusion of green construction sections in the Department's policies and accepted practices.

## **Summary**

The environmental value of retrofitting existing buildings and upgrading their energy efficiency, as opposed to new construction, is a proven fact that must be further advanced. The ideal tool for promoting and implementing the green retrofit of existing buildings is the preservation mechanism. The means that are available to the preservation discipline are sufficiently sophisticated and developed to deal with additional tasks associated with energy efficiency. The Tel Aviv-Yafo Municipality

## Why is Preservation Sustainable?

Apart from the fact that preservation facilitates an increased stock of buildings that can undergo energy efficiency upgrades, the aforementioned American research raises an issue that was obvious to all those engaged in preservation, but was difficult to substantiate and explain until now – namely, that buildings worthy of preservation are by their very nature sustainable.

Sustainability rests on three pillars: environment, society, and economy. The manner in which building preservation treats each of them proves that not only does it address all three, but it also constitutes an element that links the three doctrines of sustainability when retrofitting existing buildings.

## Why Berlin?

In Berlin, the matter was acknowledged a long time ago. Building preservation and urban fabric preservation are part of the culture and part of preserving history. Due to the widespread destruction that Germany experienced in the past, a powerful need arose to safeguard what remained and heal the rifts through new construction.

Every rehabilitation process that concerns existing buildings – whether buildings worthy of preservation or ordinary buildings – is accompanied by energy efficiency upgrades. That policy simply stems from a desire to engage in best practices and produce quality and proper architecture.

Germany is obligated to comply with directives issued by the European Union regarding the reduction of greenhouse gas emissions and green construction. Reflecting its desire to excel and be Europe's leader in this field, Germany has adopted a target that is much more ambitious than the general European one, and aims to reduce 80%-95% of greenhouse gas emissions by 2050. A key tool that is employed to achieve that objective is the retrofitting of existing buildings. The EnEv standard is binding on both new construction as well as building retrofitting. Buildings worthy of preservation naturally fall within the category of buildings designated for retrofitting. However, because they are considered special buildings, they are subject to dual supervision – by the green agencies and also by the preservation agencies.

An abundance of flexible thinking and planning is required of all the parties in order to attain the desired outcome. Every case is judged on its merits, and it is also possible to obtain authorizations to deviate from the expected level of preservation



"WeißeStadt", The Berlin "White City".



quarrying, transport and new construction work.

The question then arises: how can we foster and promote retrofitting of existing buildings?

## Why Preservation?

The architect and theoretician, Rem Koolhaas, curated the Dutch pavilion at the Venice Architecture Biennale 2010. He chose to draw international attention to the growing worldwide phenomenon of preservation. As part of his exhibition called Cronocaos, he published an essay critical of preservation and its totalitarianism: *"Embedded in huge waves of development, which seem to transform the planet at an ever-accelerating speed, there is another kind of transformation at work: the area of the world declared immutable through various regimes of preservation is growing exponentially. A huge section of our world (about 12 percent) is now off-limits, submitted to regimes we don't know..."* **Preservation does not quite know what to do with its new empire. As the scale and importance of preservation escalate each year, the absence of a theory and the lack of interest invested in this seemingly remote domain heighten the danger...The world needs a new system mediating between preservation and development...** (R. Koolhaas, Cronocaos, 2010).

Koolhaas contends that preservation has accumulated a lot of power, but no solid theory justifying that power is behind the current preservation discipline. My major argument is that the worlds of sustainability and preservation can be joined in order to resolve the problematics inherent in each discipline. A partnership of that nature can facilitate the advancement of green retrofitting and also strengthen the theoretical elements of preservation. There is no other statutory mechanism that can prevent a building's demolition as effectively and decisively as the preservation mechanism. Preservation facilitates the formation of a stock of buildings that are available for reuse and for energy efficiency upgrades, which can very easily be incorporated in their preservation works.



Visiting Center in a Heritage Building, Adlershof, Berlin.



# Sustainable Preservation

## The Greenest Building

Arch. Rinat Millo-Steinlauf

**Green retrofitting of listed buildings is where the future of both green construction and preservation lies. Around the world, in general, and in Germany, in particular, green retrofitting is being vigorously promoted. How can it be done successfully in Tel Aviv-Yafo as well?**

### Why Green Retrofit?

According to the Israeli Green Building Council (ILGBC) website, "Buildings are responsible for the consumption of more global resources and the production of more waste and greenhouse gas emissions than any other single environmental factor. Green construction aims to reduce the impact buildings have on the environment by making use of knowhow and technologies to create a sustainable environment that meets the needs of the present generation, without jeopardizing the ability of future generations to provide their needs."

Moreover, according to the World Green Building Council, American Green Building Council and the UNEP data buildings are responsible to: 40%-50% of the world's consumption of raw materials, 30%-40% of the world's energy consumption, 55% of global waste production and 30% of greenhouse gas emissions.

In view of the considerable environmental impact caused by construction, as articulated in the above-cited statistics, the optimal way to start reducing the impact is by limiting the scope of new construction. Namely – to treat the pool of existing buildings as a global artificial resource and, rather than produce new buildings, reutilize this substantial resource and thereby minimize the ongoing damage to the planet. The value of new construction as opposed to reusing existing buildings was examined in a research study published in the United States by the Preservation Green Lab at the National Trust for Historic Preservation. Entitled "The Greenest Building: Quantifying the Environmental Value of Building Reuse" [©2011], this first-of-its kind research provides a comprehensive and up-to-date analysis of the potential environmental impact reductions associated with building reuse. It offers an in-depth, quantitative and objective analysis of the reuse and green retrofit of existing buildings, and compares their energy efficiency with that of newly constructed buildings. The conclusions of the study are unequivocal. The more sustainable and greener course of action is to retrofit an existing building and make it energy efficient, as opposed to tearing down and putting up a new building – regardless of how green it will be. Those conclusions are groundbreaking because green construction has until now focused primarily on new construction and less on retrofitting existing buildings. Nevertheless, buildings continue to be demolished and are replaced by new ones. The main drawback is that doing so produces more construction waste, depletes the energy found in the existing building materials, consumes multiple resources, and mortally wounds the planet as a result of the

- Producing energy from renewable sources (solar, wind, groundwater, seawater cooling, waves). The next stage in this regard will be to draft municipal action plans that encourage and promote the matter, such as the POLIS research program under which six European cities – Paris, Malmo, Vitoria-Gasteiz, Lisbon, Lyon and Munich – devised urban plans and 19 pioneering projects in the field of solar energy.
- Micro power plants fuelled by gas – installing microturbines that use cogeneration (heat and power) and trigeneration (heat, power and cooling) technologies. Those technologies have proven their high energy efficiency and are expected to considerably lower consumers' energy costs and minimize environmental damage. They will also lessen the burden on electricity distribution networks and reduce the need to further expand them (because energy will be produced at facilities that are near the demand areas<sup>3</sup>). Companies that produce energy have begun approaching the Tel Aviv-Yafo Municipality regarding this matter, and the feasibility of its implementation will be examined as part of the town plans for new neighborhoods, such as Sde Dov and TA/3700. With regard to existing fabrics, one can learn from Jerusalem's experience which, among other things, plans to open a solar power plant on the roof of Teddy Stadium that will supply the stadium's electricity needs and those of its surroundings.

For all the initiatives described above to succeed, they must be founded on the creation and ongoing maintenance of collaborations between the private sector, research institutes, and other stakeholders such as the Israeli Green Building Council. The first indications of broad-based energy planning and management can be seen today in new town plans being promoted for Sde Dov. For the first time in Israel, a zoning plan is going to contain a comprehensive energy strategy (efficiency and production).

However, at the same time, one of the initial and easy steps needed to jump start local energy production is creating a new and nonexistent platform where companies that produce energy, such as Veolia and Global Power, can meet with municipal representatives engaged in urban planning and operations in order to forge collaborations dealing with groundbreaking projects.

An important catalyst in this regard can be the establishment of an innovation center like Adlershof (see the article by Yoav David, Tel Aviv-Yafo's City Architect, which appears in this booklet), a large part of which is devoted to energy. That kind of a center, of a suitable scale, can help the city attract diverse companies and create 'green jobs.' However, before taking action, it should be noted that local authorities in Israel must realize that this is something inevitable which necessitates the creation of a new position of Municipal Energy Director, as exists in most cities in Europe. Cities can create a platform for change, but such a platform requires resource management and concentration.

In conclusion, striving for energy independence has numerous advantages for cities and their residents – improved urban resilience, potential cost savings for local authorities, residents and business owners, a contribution to lowering the cost of living, and in the case of Tel Aviv-Yafo - enhanced competitiveness as a global city. According to the Energy Forum's research, the potential exists in Israel. So, despite the multiple barriers, what's left is.....to roll their shirtsleeves up!

<sup>3</sup> Zero Carbon Emissions in Israel – A Vision for Israel's Energy Economy in 2040: Making Israel's Electricity Economy Greenhouse Gas Emission Free, October 2012.

(50 kw) on about 500 public buildings in the city. PV systems have to date been installed on only 28 public buildings in Tel Aviv-Yafo.

## **A roadmap? If we don't know where we're going, how will we get there?**

The above may be encouraging, but it is only a first step towards energy independence in cities. In Israel, there is no government policy and there are no economic tools and incentives concerning two important matters – retrofits and local energy production. No government assistance is currently extended to building retrofits that include improved energy efficiency. On the other side of the coin, a genuine discourse regarding the production of electricity from renewable sources in Israeli cities has not yet begun. According to a research study by the Israel Energy Forum, entitled Zero Carbon Emissions in Israel – A Vision for Israel's Energy Economy in 2040, Israel can potentially produce 80% of its energy from renewable sources. So there is room for optimism. Nevertheless, as David Orr put it: "Hope is a verb with its shirtsleeves rolled up." The forecast of the Israel Energy Forum raises hope, but realizing the potential will require a structured plan for cities and prolonged support from government ministries. A roadmap for promoting energy independence in cities will most likely have to include the following components:

### **From Berlin to Tel Aviv-Yafo**

#### **• Energy efficiency**

- With regard to **new construction**, the Israeli green building standard should be adopted, and the requirements should, from time to time, gradually become more stringent. The ideal situation we should aspire to, after the market and government policy are ripe for it, is that the future standard be zero-energy buildings.
- **Existing buildings** (retrofit) – encouraging green retrofits of buildings that rely on government subsidies and acknowledge the economic connection between retrofitting a critical mass of buildings and eliminating the need to build new power plants – will require reference to green retrofits in National Zoning Plan 38, which already produces huge quantities of renovated buildings in Israel<sup>1</sup>.
- Promoting and improving the quality of building retrofits carried out by municipal corporations (such as Ezra u'Bizaron in Tel Aviv-Yafo), including creating an infrastructure to make the apartments accessible, green purchasing, etc.<sup>2</sup>
- Informing the public about the amount of energy their apartments consume by means of an **Energy Label** (discussed by Ronny Daniel in his article)

#### **• Producing economical electricity and from renewable sources**

- Mapping out energy consumption and production potential (hot spots & green spots) – local authorities need to map out the energy consumption in their jurisdictions in order to locate possible hubs where micro power plants can be established. Making that information available in geographic information systems will enable electricity production entrepreneurs to identify opportunities and by doing so create the foundation for a competitive and decentralized energy production market.

<sup>1</sup> See the paper "Green Retrofit Policy" written by the Tel Aviv-Yafo Municipality.

<sup>2</sup> As appears in the "Green Retrofit Manual" published by the Israeli Green Building Council.

status quo. For instance, taxes on fuel in 2012 filled the country's coffers with over NIS 17 billion. The recent discovery of gas reserves along Israel's shores creates a misrepresentation as if a timeless solution to the State of Israel's energy needs has been found – which, in any case, is considered 'an island of energy.' All these factors (coupled with the confusion or deception that gas is a sustainable energy source) have marginalized the discourse regarding the continued development of solutions for use of renewable energy sources.

Dan Epstein, who was the Head of Sustainable Development for the 2012 Olympic Games in London and is now a sustainability consultant for the Sde Dov zoning plan in Tel Aviv, compares the renewable energy situation in Israel in light of the rush to view natural gas as a 'super solution' – to Moses on Mount Sinai while the Israelites were dancing around the golden calf. According to Epstein (and the Israel Energy Forum), natural gas is at most an interim solution, and caution must be employed to ensure it does not prevent the formulation of incentives that encourage investments in renewable energies in Israel.

It is worth noting that many Israeli cleantech companies find projects and places to implement their innovative technologies overseas and stay away from the local market, not only because it is relatively small, but also due to the Gordian knot between the Electric Corporation, Electricity Authority and the government that hinders the small production companies.

The gap between the policy in Germany and the one in Israel can easily be witnessed visually when riding on a train to Freiburg in southern Germany. The huge number of roofs covered with solar panels in Freiburg suburbs only increases when you arrive in the city center itself. The inescapable question is, therefore, why are they (or more of them) still not seen in our sun-filled country?

### **The hope...the cities in Israel will spearhead the change**

Cities in Israel can create real and rapid change. For instance, as early as 2008, as part of the Forum 15 Convention Israeli cities undertook to reduce greenhouse gas emissions by 20% by 2020. The government of Israel made a similar decision only in 2010. The Convention is based on a implementation methodology developed by the ICLEI and the formulation of action plans for achieving the target. According to surveys conducted in the cities, the primary cause of greenhouse gas emissions is the energy consumed in buildings, accounting for 60%-85% (67% in Tel Aviv-Yafo). The Forum 15 decision to adopt the Israeli green building standard as a prerequisite for receiving building permits is an impressive precedent for municipal initiatives that affect energy and the construction market in Israel. It means that thousands of housing units will be built in the coming years in a manner that saves at least 20% of average electricity consumption in Israel. The Tel Aviv-Yafo Municipality, for example, has since 2011 adopted green building requirements in new construction. To date, over 200 buildings have been constructed according to green building standards (of which more than 60 are public buildings – schools, kindergartens, and sports arenas). Statutory city building plans have also been approved for about 1 million m<sup>2</sup> of employment and residential facilities that will be built according to green building standards. It is estimated that this energy-efficient construction will lead to conserving around 40 million kWh per year. Namely: the aforementioned savings is comparable to the generation of electricity by photovoltaic (PV) systems

- **Energy consumption assessment tools** – the energy estimate standard – EnEv – is a key tool used to create a database for tenants and buyers. The standard is binding on every new construction and renovation, and enables tenants and apartment buyers to obtain an estimate of their future energy consumption.
- In Europe in general, they are aiming for near-zero energy buildings, relying on an extensive regulatory framework that calls for greater energy efficiency and a transition to renewable energy sources.
- **The local authorities have a considerable impact** on energy standards and the supplier basket.
- **Legislation that enables consumers to choose** their energy suppliers, on the one hand, and encourages companies to produce green energy, on the other – is an excellent example of a reality-changing initiative.
- There is **a system of incentives and financing tools** in place that encourages green retrofits of buildings.

The matter of new construction and retrofitting is currently backed by an impressive set of economic incentives and financing tools. The European Union – through the Regional Development Fund – refunds 12%-20% of economic ventures aimed at reducing buildings' carbon emissions and improving their energy efficiency. Additionally, the federal government, through the national KfW Development Bank, offers a refund of up to 100% on investments not exceeding €50,000 for upgrading the energy efficiency of apartments. For example, €1.8 billion were invested in 2014, resulting in energy efficiency upgrades of 3.5 million new and old apartments that were renovated since 2006. Needless to say, the level of support increases in direct correlation to the building's energy efficiency. At present, 50% of all renovations and one third of new construction receive subsidies from the European Union or German government. That is, of course, good news for 315,000 apartment buildings and 7,100 public buildings in the city of Berlin.

### "While you were sleeping"... or "meanwhile in Israel"

Contrary to the above, Israel in 2015 continues to conduct itself according to old models of electricity production at large and polluting power plants (even ones that are gas-fired, let us not forget). Every summer in recent years, the Israel Electric Corporation has asked customers to lower their consumption in the middle of the day due to a reasonable concern about its ability to supply the demand. At the same time, despite government decisions in the matter, only about 1% of Israel's electricity comes from renewable sources. Furthermore, it does not appear that the Israeli governments of the past decade have had any incentive to change the energy



Solar Panels Farm in UFA Fabrik.

# On the Way to Energy Independence in Cities

## Dreaming About Berlin and Living in Tel Aviv

Arch. Uriel Babczyk

**Energy-related issues have in recent years been the focus of the environmental discourse. Energy consumption around the world is increasing due to the population growth, a higher standard of living and, which many may not know, also an exponential growth in server farms for storing data. The increased use of resources to produce energy causes harm not only to the environment, but also undermines the ability of cities to cope with natural disasters arising from climate changes.**

**A look at what is happening today in this field in Europe, and especially in Germany, enables us to examine the possible future of cities in Israel as well.**

### An energy dream in Berlin

A historic event occurred on December 23, 2014. On that day, Germany produced 71% of its energy from renewable sources. It was not an 'invisible hand' of market forces and capitalism at work. Nothing could be further from what actually happened.

For some years now, the German government has given preference to supplying energy from renewable sources. Consequently, an increasing number of fossil-fuel power plants have been shut down.

At the same time, large energy producers in Germany, such as RWE and EON, announced that from now on they will only build power plants operated by renewable energy sources, simply because they are currently more economically feasible in Germany.

The efforts to reduce CO<sub>2</sub> emissions and energy consumption in Germany are among the most sophisticated in the world. The foundation of their success is, without a doubt, the commitment to the matter, which includes European Community directives, policies of the German federal and state governments, and regulations and legislation at the local government level. This systemic approach includes ambitious reduction targets, economic tools and incentives, standards and guidelines, and medium and long-term plans. Another critical engine is the ability to forge partnerships: in funding, in production and in consumption.

It is important to note that all the policy documents address reduced consumption, on the one hand, and the production of energy from renewable sources, on the other - and both those elements are intertwined.

The German target for reducing greenhouse gas emissions is more ambitious than the European standard and calls for an 85% reduction in greenhouse gas emissions by 2050. Berlin has set a municipal target of reducing 40% of greenhouse gas emissions by 2020 (a third of that target has already been achieved). For that purpose, various energy-related economic tools and incentives were developed.

- **Rents** in Germany are controlled, but can be raised up to 11% every year for green retrofits and to improve the energy efficiency of an existing building.



The majority of buildings in Germany that are retrofitted are buildings worthy of preservation, and every retrofitting of this kind must comply with the country's laws and regulations that were adopted from the European Commission's Energy Efficiency Directive. Furthermore, energy efficiency upgrades and the incorporation of green guidelines in building renovations are common practices in the construction industry, endorsed by architects, developers, contractors and other professionals, and make for what is considered as improving the quality of construction. Consequently, all professionals and decision-makers subscribe to this philosophy and view green building principles as a routine component of their work and lifestyle.

Additionally, and stemming from a deep social and economic understanding that the city must make room for people from all strata of society and encourage them to continue living there in order to advance its goals as a diverse and creative city, Berlin fosters and facilitates the self-organization of citizen groups and cooperatives that promote urban sustainability. Cooperatives such as Bremer Höhe or UFA Fabrik practice and implement a sustainable lifestyle in the city and are examples of social collaborations that receive support and approval from the municipal authorities, which view them as a means by which urban and social renewal in different parts of the city can be achieved. These social action groups have formed into a socioeconomic network that reuses existing buildings, preserves and retrofits them based on energy efficiency and green construction considerations. They offer average local residents a high quality of life relative to the investment they made, as well as an opportunity to develop their social surroundings and make a contribution to the community and the environment.

One of the things that stood out in all the lectures and sessions was Flexibility, Flexibility, and even greater Flexibility. Despite clear laws, rules and regulations that govern and underlie the basic approach that is in place, one can also sense a large degree of flexibility in the Germans' way of thinking. Each case is judged on its merits and, if needed, a decision can be made that does not conform to the general guidelines if its advantages outweigh its drawbacks. It appears that as a result of in-depth research and cumulative knowledge, most planning authorities and decision-makers in Germany allow themselves to examine and explore different options – some of which succeed and some not – but they always seek to move forward and facilitate implementation and execution based on the needs of the place and the community.

That is also the most significant insight that was gained during the workshop, which is important to develop in Israel, in general, and in Tel Aviv-Yafo, in particular: namely, the need to display flexibility in decision-making and adapt the solution to each case based on its merits, relying on preliminary research and knowledge. It is possible to live in a sustainable city that has the best interest of its residents and various communities in mind, and supports and facilitates different grassroots organizations, involves the public, and gives every group an opportunity and professional assistance. Existing buildings can be retrofitted, and at the same time promote policy objectives related to the reduction of greenhouse gas emissions. Other local objectives that support and encourage social enterprises will be advanced as well, making it possible to lead a rich urban life that includes the feeling of being in a rural area, surrounded by nature and a community.

The different topics that were raised at the workshop focused on three major issues: Green retrofitting and preservation; Social and economic initiatives that advance sustainability a; Sustainability in an existing urban fabric. Every on-site visit and lecture offered insights regarding those three issues, and provided the participants with a greater understanding that would be useful when sustainability is further developed in Israel.

One of the key differences between Germany and Israel is Germany's membership in the European Union. That membership leads to national and local government commitment, including the introduction of mechanisms for financing and implementing sustainability, coupled with the definition of clear targets for reducing greenhouse gas emissions and minimizing the negative impact on the planet. That is the engine which promotes green retrofitting and sustainability in the built urban space. The issue of sustainability is a top priority among national and local governments in Europe, and sizable budgets are allocated to developing and implementing sustainability-related initiatives. Furthermore, there is a fundamental understanding that the construction industry is the main cause of greenhouse gas emissions and the continuing waste of energy. The emphasis, therefore, must be on the construction industry in order to meet the targets set by the European Union, which the German government has expanded and made even more stringent. Consequently, it is not surprising that the stock of existing buildings is the focus of attention, and that priority has been given to retrofitting them over new construction.

In Germany, in general, and in Berlin, in particular, the words preservation-sustainability-society-urbanism are all synonymous. Every building / space / complex addresses each of them. Given Germany's history, the preservation of buildings and the preservation of the built fabric are a top priority and are part of how the local history and culture are perpetuated. Most buildings are designated for one sort of preservation or another, and emphasis is placed on the reuse and preservation of existing buildings, whether or not they have been listed.



Ufa Fabrik, Berlin.

# Preface

## Arch. Rinat Millo-Steinlauf

A German-Israeli conference was held in Tel Aviv in May 2013, entitled "Greening the White City." It was jointly initiated, organized and run by the Tel Aviv-Yafo Municipality and the German-based Heinrich Böll Foundation. The conference dealt with sustainable preservation and the sustainability of the urban fabric in Tel Aviv's White City. The purpose of this endeavor was to promote the exchange of professional information and knowhow regarding sustainable green construction, which is highly developed in Germany. The collaboration between Germany and Israel in this field was further enhanced during a workshop that took place in Berlin in November 2014, entitled: "Conservation, Retrofitting and Sustainable Urban Development."

The workshop aimed to continue the shared work, knowledge exchange and brainstorming that started at the conference, in addition to advancing the matter of sustainable preservation and retrofitting, and urban sustainability in general. The intention was to create a platform for mutual learning and to improve local-based knowledge and professionalism.

The workshop was attended by representatives from different departments of the Tel Aviv-Yafo Municipality that are engaged in planning, preservation and green construction, together with representatives from autonomous green organizations and academia. The participants were invited to the workshop so they could learn from leading experts in Germany and experience, first-hand, German examples in the field. That in turn would enable them to return home and implement what they had learned in Germany, after making the necessary adjustments to the climate and urban situation in Israel.



The White City, Berlin.

# Gratitude

The visit of the Tel Aviv-Yafo Municipality's delegation in Berlin, held in November 2014, offered an opportunity for an enriching professional exchange. It was also a chance to become familiar with places and meet planners who are engaged in urban planning, preservation and sustainability.

The delegation consisted of a group of architects and planners from the Municipality's Engineering Administration, as well as representatives from the Heschel Sustainability Center, the Israeli Green Building Council, and the municipal subsidiary, Ezra u'Bizaron. The visit's itinerary, which was organized and carefully planned by the Heinrich Böll Foundation, enabled learning, an exchange of ideas and knowhow, and meetings with planners and other leading professionals involved in executing the plans and managing the different sites.

The sessions dealing with urban renewal stood out in particular. They underscored the utilization of built heritage values and how residents and local communities organize and participate in the self-management of residential areas as well as employment, research and academic hubs.

During the sessions where we met with architects, planners and social activists, the key issues that were raised included the challenges of development and renewal in the built space, building preservation and sustainable planning.

In all those sessions we heard about challenges faced by both our cities, in addition to creative and innovative ways to address them.

I would like to thank the Heinrich Böll Foundation and the German Foreign Ministry for organizing and funding the tour. We also extend our appreciation to all the contact people and professional experts who met with the members of the delegation and shared their vast knowledge and experience with us.

We view the visit in Berlin as a first step in an ongoing exchange of knowhow, learning and professional ties that will continue in the coming years.

Sincerely,

**Arch. Yoav David**

Tel Aviv-Yafo City Architect

# Content:

## Gratitude

Arch. Yoav David .....	4
------------------------	---

## Preface

Arch. Rinat Millo-Steinlauf .....	5
-----------------------------------	---

## Paragraf 1

### On the Way to Energy Independence in Cities

Dreaming About Berlin and Living in Tel Aviv

Arch. Uriel Babczyk .....	8
---------------------------	---

## Paragraf 2

### Sustainable Preservation

The Greenest Building

Arch. Rinat Millo-Steinlauf .....	13
-----------------------------------	----

## Paragraf 3

### Adlershof – Science at Work

Preservation, Sustainability and Innovation at the Adlershof Science Park

Arch. Yoav David .....	20
------------------------	----

## Paragraf 4

### Apartment Energy Ratings

Empowering End ConsumersArch.

Ronny Daniel.....	27
-------------------	----

## Paragraf 5

### Promoting Sustainability Through Civic Partnership

Dr. Orli Ronen.....	33
---------------------	----

## Paragraf 6

### Residents Banding Together in an Existing Urban Fabric

Bremer Höhe – A Community-Based Residential Initiative

Arch. Ayal Ronen .....	39
------------------------	----

# Tour participants:

## Arch. Yoav David

City Architect, Tel-Aviv Municipality .....



## Arch. Rinat Millo-Steinlauf

Conservation Architect, Conservation Department, .....  
Tel-Aviv Municipality



## Arch. Uriel Babczyk

Architect, Head of Sustainable Planning & Building, .....  
Tel-Aviv Municipality



## Arch. Sharon Golan

Conservation Architect, Conservation Department, .....  
Tel-Aviv Municipality



## Arch. Hadas Goldberst-Nevo

Conservation Architect, Conservation Department, .....  
Tel-Aviv Municipality



## Arch. Adi Rose

Conservation Architect, Conservation Department, .....  
Tel-Aviv Municipality



## Arch. Ayal Ronen

City planner, Department of city planning- East district, .....  
Municipality of Tel Aviv Yafa



## Eng. Guy Godelnik

Head of Integrated Projects Department, Tel-Aviv Municipality .....



## Arch. Tomer Cohavi

Architect, Building Permits Department, Tel-Aviv Municipality .....



## Arch. Sharon Cherniak

Architect, Building Permits Department, Tel-Aviv Municipality ...



## Dr. Orli Ronen

Urban Sustainability and Innovation Lab, Porter School  
for Environmental and Social Studies, Tel Aviv University .....



## Arch. Ronny Daniel

Research and Development,  
Israeli Green Building Council (ILGBC) .....



## Arch. Nitzan Barchan

Architect, Head of Urban Renewal & Conservation Department, .....  
Ezra & Bitzaron LTD (municipal company)



Tour Photography: Rinat Millo-Steinlauf





# Sustainable Planning

## The Next Generation – Berlin



Workshop impressions of sustainable  
preservation and urban renewal