

Stadt+Grün



2016

Moderne Parks Zurück zur Natur und Pflanzen in den Mittelpunkt stellen ist der Trend in den modernen Parks der Gegenwart.

Grachtengärten Amsterdam hat die Pforten zu den mehrheitlich privaten Gärten geöffnet. Ein Blick hinter die Kulissen.

Flutsicher Anstatt nur Dämme und Deiche zu sichern, sollten betroffene Gemeinden auch flutsichere Kellergeschosse bauen.

Grüne Dächer und Wände für Bildungsstätte in Armenien

Das United World College in Dilijan im Gebirge des Kleinen Kaukasus

Udo **Dagenbach**

Das armenisch-russische Ehepaar Ruben Vardanyan und Veronika Zonabend hatte vor einigen Jahren beschlossen, zusammen mit Freunden und Unterstützern einen Teil seines Vermögens unter anderem in philanthropische Bildungsprojekte anzulegen. Sie entschieden sich, eines ihrer Projekte in der nördlich des Sevan-Sees gelegenen Stadt Dilijan in Armenien im Kleinen Kaukasus Gebirge anzusiedeln. Aus einem zunächst als summer camp für

Jugendliche geplanten Projekt wurde ein großes College für zukünftig 600 und mehr Studenten aus aller Welt. Das Projekt wurde als 14. so genanntes United World College umgesetzt. Es ist nicht als Bildungsstätte für Kinder vermöglicher Eltern geplant, sondern soll den Besten unter den Unterprivilegierten eine Chance geben. Aus über 40 Nationen kommen die Kinder. Unter anderem auch aus der Türkei, einem Nachbarland Armeniens. Ihr Verhältnis ist

noch immer sehr belastet, da die Türkei an den Armeniern zurzeit des Ersten Weltkrieges ein Genozid mit 1,5 Millionen Toten verübte. Dilijan ist eine Stadt in einem Bergtal in etwa 1100 Meter Höhe mit offiziell rund 20 000 Einwohnern, von denen jedoch etwa 10 000 in der Diaspora leben und arbeiten. Zu Sowjetzeiten war es ein bekannter Luftkurort für die Filmschaffenden, Regisseure, Drehbuchautoren und Schauspieler der Sowjetunion.



Eine bescheidene Infrastruktur mit entsprechend großen „Sanatorien“ wurde geschaffen, welche nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion jedoch zu zerfallen begann. Als neue Maßnahme, welche einen Aufbruch signalisiert, wurde die Nationalbank Armeniens von Eriwan aus dorthin in einen modernen Neubau verlegt.

Die wirklich gute Luft und das sattgrüne Umfeld nebst großem Nationalparkwald bieten hervorragende Möglichkeiten zur Wiederbelebung und Weiterentwicklung der touristischen Infrastruktur. Als verträgliche zusätzliche Entwicklungsmaßnahme wurde der Bildungssektor ins Auge gefasst, von dem ein weiterer Schub zur Verbesserung des städtischen Umfeldes erwartet wird.

Vor zwei Jahren wurden durch den Architekten TIM FLYNN aus London Landschaftsarchitekturbüros gesucht, welche mit ihm die Außenanlagen des UWC Dilijan entwickeln sollten. Als Ergebnis einer internationalen Ausschreibung wurde unser Büro aufgrund der umfangreichen Auslandserfahrung unter anderem auch im Kaukasus ausgewählt.

Die zurzeit in Abschluss befindliche Phase 1 umfasst ein Gebiet von rund vier Hektar. Der gesamte Betrachtungs- und Entwicklungsraum erstreckt sich auf 80 Hektar entlang der Talsohle, eines kleinen Flusses und an angrenzenden Hängen.

Vergangenen Herbst begann die Planungsphase 2 für ein sogenanntes Performing Art Center – eine Kombination aus kleinem Opernhaus und Theater. Dessen Klangqualität soll Dilijan über Armenien hinaus unter Musikern und Musikliebhabern bekannt machen. Dieses Projekt wird ebenfalls durch Tim Flynn architects geplant. Wir planen die Außenanlagen, die Dachbegrünung und die Grünen Wände.

Das College ist seit Oktober 2014 in Betrieb und wird dieses Jahr bereits mehr als 200 Schüler ausbilden. In den nächsten drei bis vier Jahren wird die permanente Schülerzahl von 650 erreicht werden. Die nun fertig gestellten Gründächer und Grünen Wände der Schulgebäude mit Umfeld erhielten 2015 den International Green Roof Leadership



2



3

Award in Istanbul in der Kategorie Trendsetting Architecture. Zwei weitere internationale Preise wurden im Herbst an das gesamte Projekt vergeben: International Property Award 2015 Kategorie Public Services; Bereich UK und FIABCI prix d'excellence, für den Länderbereich Russland, Kategorie Öffentliche Gebäude.

Die Aufgabe

Tim Flynn hatte von Beginn an die Absicht die erforderlichen großen Bau-massen so stark wie möglich in die vorhandene Umgebung einzubinden. Was früher ein Obstgarten auf fruchtbarem Talgrund war, sollte so schnell wie mög-

- 1 Mittelachse zwischen Schulgebäude und Sportzentrum. Fotos und Abbildungen: Glasser & Dagenbach, Tim Flynn; Fotograf: Danil Kolodin
- 2 Lageplan von Armenien mit Kennzeichnung des Ortes Dilijan.
- 3 Masterplan – Tim Flynn architects und glaßer und dagenbach.



lich wieder entstehen. Daher lag ein Teil der Aufgabe darin, die Dächer der Gebäude mit einem möglichst hohen Anteil lokaler Ressourcen zu begrünen. Dasselbe galt für die so genannten Living Walls, vertikale Grüne Wände, welche einen großen Teil der Fassade bedecken. Wir haben kleine Plätze und intensiver gestaltete Gärten in einem großen zusammenhängenden Obsthain geplant. Gerade Wege verbinden die unterschiedlichen Gebäudeteile. Zwischen Schul-

und Sportgebäude entstand eine großzügige Campusachse. Brunnenanlagen, welche in Phase 1 aus Zeitgründen nicht realisiert werden konnten, sind nun im Bau. Zwischen dem Sportgebäude und den sogenannten Boarding houses – den Unterküften der Schüler und zurzeit auch der Lehrer – wurde ein fast wettkampftauglicher Rasensportplatz mit angelagerten Tennisplätzen errichtet. Die zukünftigen Unterküfte der Lehrer und der Unterstützer der

Schule sind zurzeit noch im Bau. Entlang des Flusses in der Talauie ist eine asphaltierte Erschließungsstraße entstanden, welche im Bereich des Haupteinganges der Schule noch durch eine Brücke zur anderen Flussseite ergänzt wird. Der Prince of Wales wurde für diesen Abschnitt als Namenspatron gewonnen. Daher wurde mit seiner Zustimmung ein kleiner, natürlich angelegter Park am Flussufer ebenfalls nach ihm benannt.

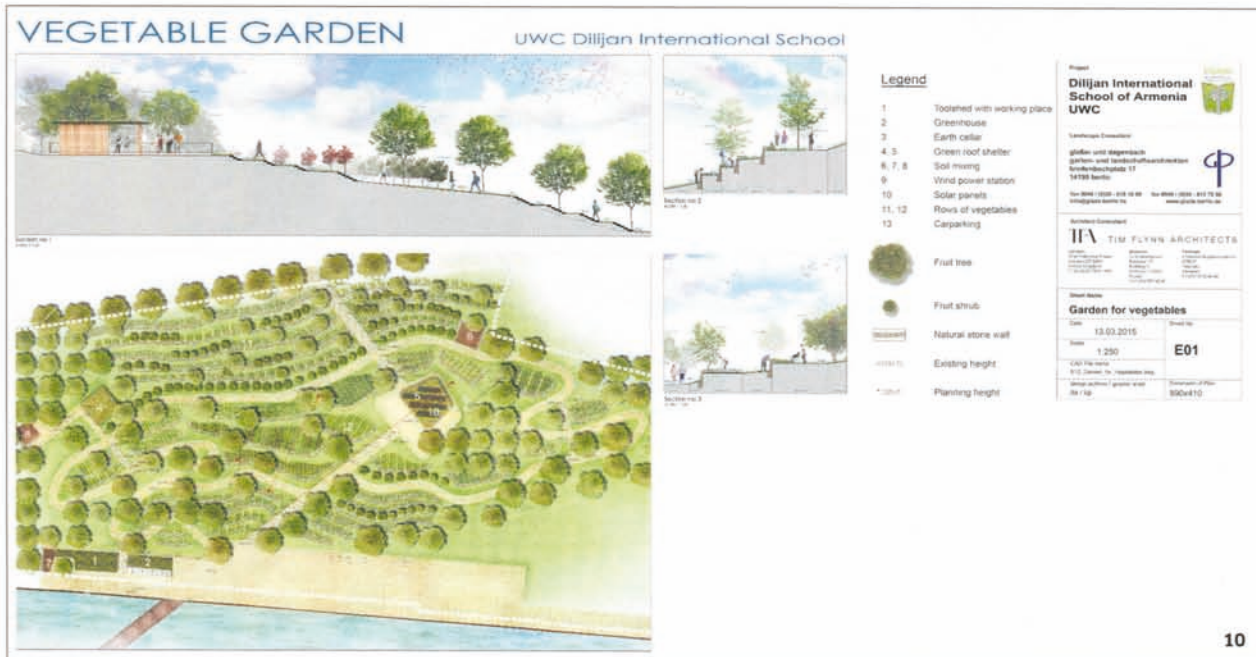


Wenn die Brücke über den Fluss fertiggestellt wird, ist die Erschließung des zukünftigen Lehrgartens für Obst- und Gemüseanbau geschaffen. Dieser liegt nach Süden geneigt auf einem Grundstück, das aufgrund gestörter Geologie als so genannte land slide area (typisch für alle Kaukasus Länder) bezeichnet wird – ein rutschender Hang, der nie bebaut wurde. Durch die Baumaßnahme soll dieser rutschende Hang gestoppt werden. Es werden ein Gewächshaus, ein großer Erdmischplatz und ein Erdbunker für energetisch sinnvolle Obst- und Gemüselagerung geschaffen. Eine College- Baumschule mit ca. 750 bis 1000 Quadratmetern ist ebenfalls geplant. In diesem Obst- und Gemüsegarten sollen auch umliegende Anwohner und insbesondere Kinder und Jugendliche beteiligt werden. Sämtliche Wege wurden aus Natursteinplatten, entweder beiger, polygoner Tuffstein oder aus gesägter, dunkler Basaltlava, hergestellt. Naturstein ist in Armenien günstiger als Beton, da die Handwerkskunst noch in sehr erschwinglicher Qualität verfügbar ist. Die Steinplatten konnten in 20 Zentimeter Stärke auch für die Stufenanlagen verwendet werden. Die großen Fugen zwischen den Polygonen Platten wurden eingesät, um auch hier ein möglichst natürliches Bild zu erhalten. Dies stieß allenthalben auf Unverständnis, da man sie doch ohne Probleme hätte ausbetonieren können... Bänke und Papierkörbe wurden ebenfalls für das Projekt entworfen, in Mustern gebaut, optimiert und lokal produziert. Hier wurde auf den in großen Mengen

noch aus Sowjetzeiten vorhandenen lokalen Stahl gesetzt. Um ein möglichst vielfältiges Bild zu erhalten, haben wir Pflanzflächen unter anderem mit einer Weihenstephaner Staudenmischung bepflanzt, welche sich nach dem ersten Jahr bewährt hat, sind die klimatischen Bedingungen doch mit dem Alpenvorland vergleichbar: Der Frost geht bis minus 20 Grad Celsius, bei 8,7 Grad Celsius liegt die Jahresdurchschnittstemperatur. Die Jahresniederschlagsmenge beträgt im Durchschnitt 540 Millimeter. Aufgrund geringer Vorbereitungszeit konnten nur eine sehr geringe Anzahl von Arten aus heimischer Flora selbst gezogen und verwendet werden. Dies beschränkte sich hauptsächlich auf Hedera helix und Buxus sempervirens. Gut oder auch weniger gut ausgebildete Fachkräfte mit gärtnerischer Kenntnis sind kaum vorhanden. Daher muss alles, was produziert werden soll von langer Hand vorbereitet werden. Ein Unterfangen welches Geduld und Ausdauer erfordert. Ein großer Anteil der Pflanzen musste daher importiert werden. Lokale Rasensaatgutgewinnung und Rollrasenherstellung sind unbekannt, daher mussten wir – was unser Glück war – auf lokale Methoden zur Rasensodengewinnung zurückgreifen. In flacheren Weideregionen am Sevan-See werden Rasensodenstreifen von Hand mit der Schaufel abgeschält. Die offenen Flächen wachsen wieder zu, da die Wiesen tiefdurchwurzelt sind. Der so gewonnene Rasen oder sagen wir besser die Wiesen sind so artenreich, wie wir sie noch nie erhalten haben. Wir haben diese „Armeni-



- 4 Blick auf Dach- und Fassadenbegrünung – wurde 2015 mit dem International Green Roof Leadership Award ausgezeichnet aufgrund der intensiven Beteiligung von Schülern und Anwohnern und der Verwendung hauptsächlich lokaler Ressourcen.
- 5 Bereich Haupteingang.
- 6 Geschnitten wird die Wiese nur in einem Streifen entlang der Wege.
- 7 Dachbegrünung des Schulgebäudes aus vor Ort geerntetem Wiesensoden und Wildgrassamen.
- 8 Die Mittelachse zwischen Schule und Sportgebäude bei Nacht.
- 9 Ernte von Grassoden in der freien Landschaft per Hand für den „Rollrasen“ unter anderem als Dachbegrünung.



10



1

sche Wiese“ auf nahezu zwei Hektar und zu Teilen auch auf den Dachflächen verwendet. Wir lassen sie auswachsen und mähen sie zweimal im Jahr, um die Artenvielfalt zu erhalten und zu vermehren. Da wir den örtlich gewonnenen Mutterboden gesiebt und wiederverwendet haben, wissen wir nicht genau, welche Arten aus den Wiesen stammen und welche als Saat in der ursprünglichen Erde vorhanden waren. Armeniens Wildwiesen stehen unter ungeheurem Beweidungsdruck. Es gibt nur sehr begrenzte Bereiche, in denen ein periodisches Auswachsen möglich ist.

Wildgladiolen, Orchideen und hunderte weitere Gräser und Kräuter gedeihen als riesiges Freilandlabor nun direkt vor den Schulgebäuden. Ein einziger Bienenstock, welcher im ersten Jahr im Obsthain nahe der Schule aufgestellt wurde, brachte 18 Liter Honig – die Bienen haben es nicht weit zur Blüte. Auf den Dachflächen haben wir die „Armenische Wiese“ als einen Meter breiten Rahmen um die Flächen verlegen lassen. Die inneren Bereiche wurden mit Saatgut eingesät, welches aus örtlichen Heuschobern von Kleinbauern ausgelegt und gesammelt

wurde. Wir wollen, dass die Rahmen aus lokalen Wiesenpflanzen sich langsam ergänzend in den Saatbereich aussäen. Ein wichtiger Bestandteil des Projektes ist die Einbindung lokaler Jugendlicher und Kinder, sowie der Studenten in die Begrünnungsmaßnahmen. So wurden in verschiedenen Sommercamps das Projekt erklärt und die Jugendlichen in Abstimmung mit der Nationalparkverwaltung in Pflanzensammelaktionen integriert. Die Grünen Wände wurden bis zur Aufhängung an den Hauswänden vor Ort kultiviert. Auch hierbei haben viele Kinder und



- 10 Plan für den Gemüsegarten (a/b: mit/ohne Schnitte).
- 11 Gemüsegarten als terrassenförmiger Schulgarten.
- 12 Überarbeitung des Entwurfs um das neue Performing Arts Centre (PAC), eine Mischung aus Schauspielhaus und Oper.

Studenten mit Begeisterung geholfen. Während die Grünen Wände automatisch bewässert und gedüngt werden, sollen die Dachflächen möglichst naturnah wachsen. Es ist schwer zu vermitteln, dass es nicht Ziel ist, ganzjährig grüne Flächen zu haben, sondern diese sich dem natürlichen klimatischen Verlauf folgend auch einige Monate gelb verfärben, will sagen trocken fallen. Wir haben uns auf eine vorsichtige Bewässerung der Dächer im trockenen August geeinigt. Die Dachflächen wurden mit Speicher und Drainagematten FD 40 von ZinCo ausgestattet, was sowohl die Drainfähigkeit als auch das Speichervermögen garantiert. Sowohl für die Dachbegrünung als auch für die Grünen Wände (ein Behältersystem von ANS global aus UK) mussten wir Substrate aus örtlichem Material zusammenstellen und mischen lassen.

Armenien, ein Land vulkanischen Ursprungs, ist sehr reich an Lava und Bims. Außerdem ist in 80 Kilometer Entfernung eine der

größten Lagerstätten von Zeolith. Ein quasi durch vulkanische Hitze aufgeschäumtes Obsidiangestein mit ungeheurer großer innerer Oberfläche 1000 Quadratmeter pro Gramm (!), mit der Fähigkeit zum Ionenaustausch und hoher Absorptionskraft. Wir haben eine Mischung aus Zeolith, Lava und lokalem Boden hergestellt, die für das Dach etwas fetter gewählt wurde und für die Grünen Wände aufgrund der begrenzten Tragfähigkeit der Pflanztaschen etwas leichter. Nach einem recht kalten Winter haben die meisten der rund 40 Pflanzenarten wieder ausgetrieben. Jedoch gab es Gewinner und Verlierer. Ein eindeutiger Gewinner ist der Alleskönner *Bergenia cordifolia*. Es ist unglaublich, welche Überlebenskraft diese Pflanzenart hat. Im Winter werden die Wände nicht bewässert. So sind sie von Anfang Dezember bis Ende Februar ohne Wasserzugabe. Die feuchte Abendluft und häufiger Schneefall helfen beim Überleben.

Bei Kindern und Jugendlichen sind die Grünen Wände sehr beliebt. Sie wecken Interesse an der Natur, weil sie optisch ungeheuer präsent sind. Ein Blick aus dem Klassenzimmer fällt immer auf eine grüne Wand oder zumindest auf Zweige welche von der Seite ins Fenster wachsen. Einige Studenten haben bereits die Aussaat von Hanf an den Wänden ausprobiert, sie scheint gut zu gelingen...

Für die Dachflächen haben wir uns zum Ziel gesetzt, dass die Studenten jedes Jahres immer neue Pflanzen bei lokalen Exkursionen sammeln und diese auf dem Dach ausbringen, um so die Artenvielfalt zu steigern. Insbesondere lokale Sedumarten und Saxifragen fehlen noch im Artenspektrum.

Auf dem Dach des neuen Performing Arts Center sollen Solaranlagen installiert werden. Wir möchten die Bodenflächen um die Solar Paneele und deren nördliche Rückseite ebenfalls begrünen. Zusätzlich wollen



14 Buchstaben-Skulpturen aus geschnittenen Pflanzen, Metall, Stein und bewachsenem Stahlgeflecht im Bereich unterhalb des Amphitheaters.

15 Idee für die Umsetzung des Aquaponic-Konzeptes als Kaskade. Der Neubau erhält zu großen Teilen begrünte Wände. Diese sollen mittels natürlich gedüngten Wassers bewässert werden. Die Fische in der Aquaponic-Zone liefern den Dünger. Das ablaufende Wasser aus den Wand- und Dachbegrünungen wird aufgefangen, biologisch gereinigt und nach Anreicherung in der Fischzone wiederverwendet.



wir bei diesem Gebäude erreichen, dass alles Oberflächen-, Dach- und Gießwasser wiederverwendet wird. Dies soll möglichst sichtbar und nachvollziehbar geschehen. Ein Aquaponisches System soll entstehen.

Das Wasser wird zwischen Haupteingang des Theaters und einer Mensa in mehrere Wasserbehälter geleitet. Dort durchfließt es bepflanzte Zonen und einen Bodenbelag aus Lava und Zeolith. Gereinigt erreicht es das letzte Beet, in dem in einem eingelassenen Wasserbecken Fische gehalten werden. Diese Fische düngen Ihr Wasserbecken, das dann in ein unterirdisches Sammelbecken geleitet und als Gießwasser für Dach und Wände wiederverwendet wird. So kann man auf Flüssigdünger verzichten. Sollten sich die Fische zu stark vermehren, können sie auch gegessen werden. Neben dem Fischbecken soll eine kleine Versuchsstation

für hydroponischen Gemüseanbau entstehen.

Wasser ist zwar in Dilijan eher als in anderen Landsteilen vorhanden. Jedoch wird das gesamte Trinkwasser aus dem kleinen Fluss der entlang der Schule verläuft gewonnen. Über Zeolith Filter wird es aufbereitet. Grundwasser ist erst in 120 Meter Tiefe zu finden. Je nach Jahreszeit ist eine große Menge an Schichtenwasser aus den benachbarten bewaldeten Hängen in etwa fünf bis neun Meter Tiefe vorhanden. Dies ist jedoch kein verlässliches Reservoir. Daher ist ein beispielhafter und erzieherischer Umgang mit dieser Ressource wichtig, um dies visuell im Schulalltag zu erleben.

Das Projekt ist ständig in Bewegung, wir wissen nicht, was wir noch alles realisieren wollen und können. Es sind so viele intelligente Köpfe beteiligt, dass ständig neue Anregungen hinzukommen, die bedacht

oder zumindest überprüft sein wollen. Ein nächstes Ziel wird die Schaffung einer kleinen Baumschule sein, welche lokale Stauden, Gräser Kräuter und Zwiebelpflanzen reproduziert und diese entweder im Projekt selbst verwendet oder Wege zu deren Vermarktung findet.

Ob nun die Überlegungen zu einem möglichen Marketing zukünftiger Baumschulprodukte oder die Beteiligung an Workshops für Summercamp Aktivitäten zum eigentlichen Tätigkeitsfeld eines Landschaftsarchitekten zählen, ist bei diesem Projekt eher unwichtig. Jeder gibt ein, was er weiß und kann. Ich hoffe, wir werden niemals fertig!



■ Dipl.-Ing. Udo **Dagenbach**
Glasser und Dagenbach GbR
Landschaftsarchitekten bdlA, ifla
Breitenbachplatz 17
14195 Berlin
info@glada-berlin.de