



Wasser: die Schlüsselressource im Nachhaltigkeitsplan der Länder der Erde

caprari



Wasser: die Schlüsselressource im Nachhaltigkeitsplan der Länder der Erde

Wasser ist eine strategische sowie begrenzte natürliche Ressource, die auch aus wirtschaftlicher und finanzieller Sicht zunehmend an Interesse gewinnt und von vielen mittlerweile als „das Öl der Zukunft“ definiert wird.

In den Industrieländern galt Wasser seit jeher als eine öffentliche, verfügbare und kostengünstige Ressource, doch die aktuellen Trends der Urbanisierung und Ausschöpfung in industriellen und landwirtschaftlichen Prozessen stellen eine ernsthafte Gefahr für seine Verfügbarkeit in den kommenden Jahren dar.

Weltweit leiden 40 % der Bevölkerung unter der Wasserknappheit, **2,2 Milliarden** Menschen – 28,2 % der Weltbevölkerung – haben keinen Zugriff auf Trinkwasser und **4,2 Milliarden** Menschen – 53,8 % der Bevölkerung – stehen keine Klärsysteme und sichere sanitäre Einrichtungen zur Verfügung (UNICEF-Daten).

Der Klimawandel hat diese Situation durch extreme Dürre im Wechsel mit starken Niederschlägen weiter verschlimmert. Insbesondere die Bedingungen extremer Trockenheit und die Gletscherschmelze haben eine deutliche Auswirkung auf die Abnahme der Wasserreserven, die für die Verfügbarkeit des als Ressource dienenden Wassers von grundlegender Bedeutung sind.

Wasser ist sicherlich eine Schlüsselressource im Nachhaltigkeitsplan der Länder der Erde und als solche von einer derartigen Wichtigkeit, dass es zu den 17 Entwicklungszielen der Agenda 2030 der Vereinten Nationen gehört und einen direkten Einfluss auf 10 dieser 17 Ziele hat. Das Ziel 6 befasst sich neben dem Konzept des Trinkwassers und der sanitären Einrichtungen auch mit der Effizienz, Qualität und Nachhaltigkeit der weltweiten Wasserressourcen.

Entsprechend wichtig ist es heute, die gesamte Wasser-

versorgungskette effizienter und die sich auf den Wasserverbrauch auswirkenden industriellen Prozesse nachhaltig zu gestalten. Zur Gewährleistung einer objektiven Messung des Süßwasserverbrauchs wurde der Parameter des **Wasser-Fußabdrucks bzw. „Water Footprints“** eingeführt.

Der „Water Footprint“ ist ein Indikator, der den Verbrauch von Süßwasser misst. Dieser Verbrauch kann direkt ermittelt werden, also im Sinne des Wasserverbrauchs zur Abdeckung der Grundbedürfnisse (Trinken, Waschen...), oder indirekt, d. h. als Wassermenge, die für die industrielle und landwirtschaftliche Produktion von Gütern und Dienstleistungen verbraucht wird. Letztere dieser Nutzungsarten wird auch als **virtuelles Wasser** bezeichnet, da es im Endergebnis nicht unbedingt ersichtlich ist. **Italien ist** nach Japan und Mexiko **der drittgrößte Nettoimporteur virtuellen Wassers**.

Neben dem bewussten Verbrauch des Wassers durch den Einzelnen, die Gemeinschaft oder die Industrie, gilt es diesbezüglich auch den durch die strukturelle Herausforderung von Verlusten des Wassernetzes bedingten Verbrauch zu berücksichtigen. Diese Faktoren, kombiniert mit einer niedrigen Investitionsquote im Bereich der nationalen Wasserversorgungssysteme, erhöhen die Verschwendung von Wasser, das durch das Verteilungssystem läuft.

Der Wasserkreislauf

Wie auf der Abbildung 1 dargestellt, kann der Wasserkreislauf folgt umrissen werden:

- **Wassergewinnung**, d. h. der Prozess der Entnahme des Wassers aus den natürlichen Kreisläufen wie Brunnen, Grundwasserleitern, Quellen, Becken.
- **Aufbereitung und Speicherung**, d. h. die Behandlung



Abbildung 1

zum Reinigen des Wassers, um Schadstoffe oder Verunreinigungen durch Filtration und chemisch-physikalische Prozesse zu beseitigen.

- **Verteilung**, d. h. die Nutzung eines Wasserversorgungsnetzes, das die Endverbraucher, Unternehmen und Unternehmen erreicht.
- **Nutzung**, der Nutzungsprozess Abbildung 1. Der Wasserkreislauf des ins Netz eingespeisten Wassers.
- **Kanalisation**, d. h. das Sammeln des Abwassers, das in die Kanalisation geleitet wird.
- **Klärung nach der Nutzung**, d. h. mechanische, chemische und biologische Prozesse für das Abscheiden und Beseitigen der Kontaminationen im Abwasser und Rückführung der Ressource in den Wasserkreislauf.

Die Hauptursachen, die den größten Einfluss auf den Verbrauch der Wasserressourcen haben, sind:

- Ineffiziente Netzwerke;
- Urbanisierung und Megastädte (häusliche Nutzung);
- Industrielle Produkte und Dienstleistungen;
- Landwirtschaft und Viehzucht.

Für jeden dieser Faktoren gilt es, einen sinnvollen Weg einzuschlagen, damit die Nutzung der Wasserressourcen effizienter und nachhaltiger gestaltet werden kann. Durch gezielte Initiativen, aber auch mit kleinen täglichen Gesten, lassen sich große Verbesserungen erzielen.

Ineffiziente Wassernetze

Es wird geschätzt, dass über 50 % des italienischen Wassernetzes älter als 30 Jahre und 25 % älter als 50 Jahre sind. Das Alter des nationalen Wassernetzes und die Schwierigkeiten bei den Wartungsarbeiten sind für einen Verlust von fast der Hälfte des entlang der Förderkette entnommenen Wassers verantwortlich. Ähnliche Situationen können in anderen Ländern der Erde beobachtet werden.

Technologie, Innovation und Investitionen in die Infrastruktur können erheblich dazu beitragen, die Verluste des Wassernetzes zu verringern und die Wasserförderung effizienter zu gestalten.

Wasserverluste werden durch Beschädigungen an den Rohren oder Armaturen, durch Alterung der Materialien oder durch nicht genehmigte Mengentnahmen oder unbefugte Anschlüsse verursacht.

Auf dem Markt gibt es Systeme, bei denen eine pflanzliche Verbindung auf Lebensmittelbasis verwendet wird, die alle Leckagen entlang der Druckleitung sofort abdichten und eine Beständigkeit der Reparatur von etwa 15 Jahren garantieren. Fortschrittliche Sensoren sind in der Lage, System auf das Vorhandensein von Lecks zu überwachen, um ihr Auftreten, ihr Ausmaß, ihren zeitlichen Verlauf sowie die Effizienz der vorgenommenen Reparaturen kontinuierlich bewerten zu können.

Diese Software, Sensoren und Messgeräte der Betriebsparameter werden in Zukunft eine große Hilfe sein, um Schäden am Netzwerk mit weniger teuren und invasiven Eingriffen zu reparieren und zu verhindern, weshalb Investitionen in diesem Bereich ein Schlüsselfaktor für die Zukunft sein werden.

Urbanisierung und Mega-Städte (Haushaltsbedarf)

Das Bevölkerungswachstum, gepaart mit der Urbanisierung und Industrialisierung, hat eine beachtliche Auswirkung auf den Verbrauch der Ressourcen. Derzeit verbraucht der Mensch bei seinen Tätigkeiten mehr Ressourcen, als die Natur herstellen kann. Ein zweifelsfrei nicht nachhaltiger Trend für unseren Planeten.

Die Zunahme der Bevölkerungsdichte in großen städtischen Gebieten hat zu einer Inanspruchnahme von Flächen in konzentrierten Gebieten geführt. Diese Überbauung hat die Grünflächen erodiert und den Boden wasserundurchlässiger gestaltet, womit eine geringere Aufnahme des Regenwassers, insbesondere bei starken Niederschlägen, einhergeht.

Heute steht Italien unter den europäischen Ländern an letzter Stelle, wenn es um die effiziente und nachhaltige Nutzung der Wasserressourcen geht. Italien ist auch das welt- und europaweit das Land mit dem größten Verbrauch an abgefülltem Mineralwasser. Der Konsum von abgefülltem Wasser verursacht eine Zunahme des Plastikmülls, der nur teilweise recycelbar ist, sowie eine indirekte Produktion von CO₂. Das Konsummodell der Metropolen wird sich in Richtung einer nachhaltigeren und verantwortungsvolleren Modalität ändern müssen.



Industrieerzeugnisse und -Dienstleistungen, Landwirtschaft

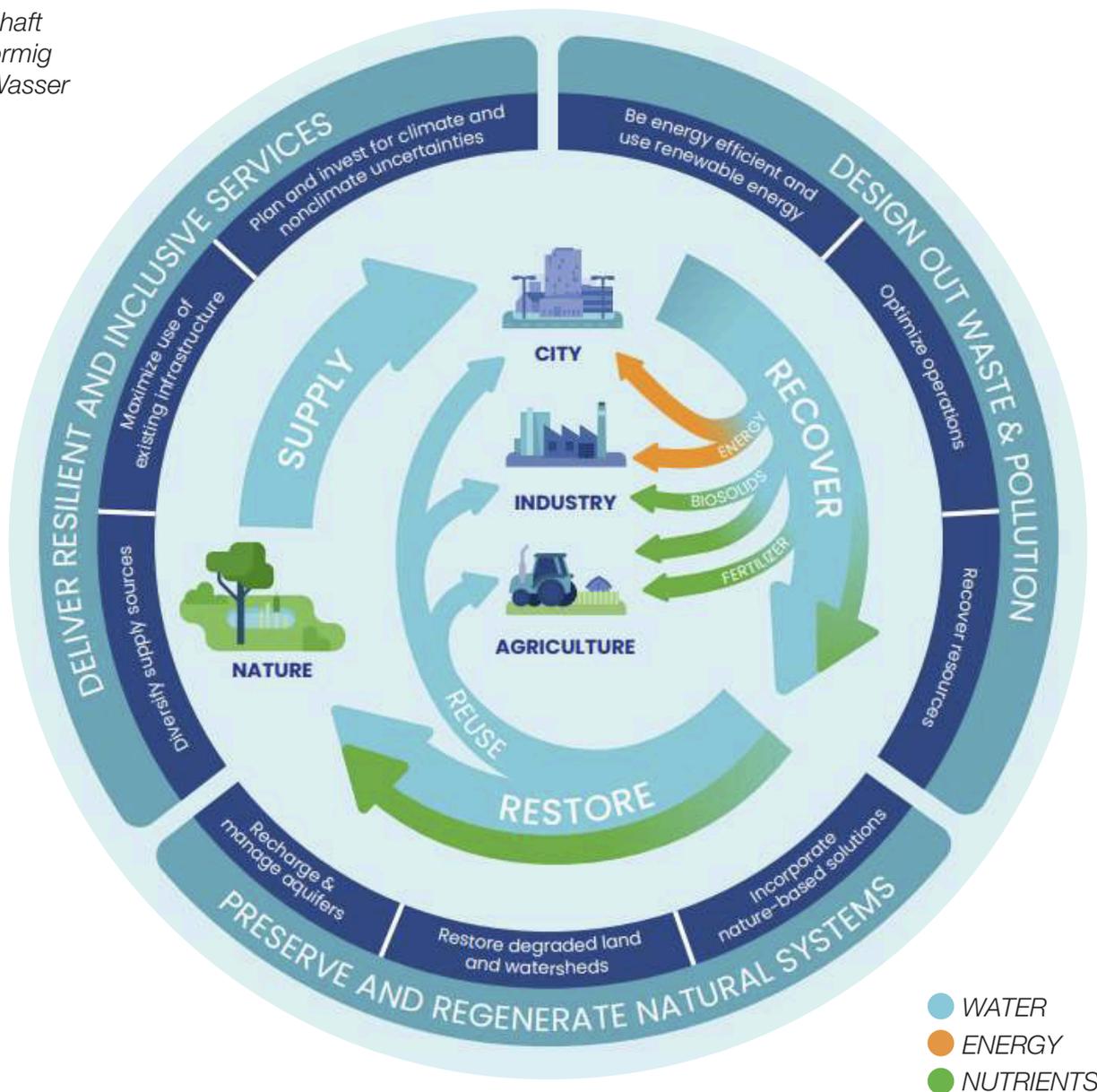
Die vier wasserintensivsten Industriebereiche sind: allem voran die **Landwirtschaft**, die **chemische Industrie**, die **Gummi- und Kunststoff-Manufakturen**, die **Eisen- und Stahlindustrie** und die **Papierindustrie**. In den Produktionsabläufen wird diese Ressource hauptsächlich als primäres Element des Prozesses und als unterstützendes Element für die Kühlung, Staubunterdrückung und Reinigung verwendet.

Die Lösung zur Erhöhung der Wasser-Effizienz Die 5 Schlüsselfaktoren

Um unseren Wasser-Fußabdruck zu reduzieren, ist das Engagement aller erforderlich, vom Kleinverbraucher bis zum Unternehmen. Die 5 Schlüsselfaktoren, auf denen sich zukünftige Maßnahmen aufbauen werden:

- Die Entwicklung technologisch fortschrittlicher Infrastrukturen und Systeme für die Verringerung von Verlusten und für eine Rationalisierung des Verbrauchs;
- die Steigerung der Funktionen der Umwälzung und Wiederverwendung von Wasser als Brauchwasser;
- die Reduzierung der Trinkwasserentnahme für die Lebensmittelproduktion, Hinwendung zu einem bewussteren Konsum und Förderung einer nachhaltigen Landwirtschaft;
- die Reduzierung von Schadstoffpartikeln im Abwasser, um Grundwasserleiter, Meeresgebiete und Kläranlagen zu entlasten;
- die Intensivierung der Regenwassersammlung und Entsalzungsanlagen für Betriebe.

Wirtschaft
kreisförmig
vom Wasser



caprari



www.caprari.com

